



Laporan Tugas Akhir Desain Produk – (RD141530)

**DESAIN ACTION FIGURE 1/6 DENGAN SISTEM JOINT LEPAS
PASANG YANG MENGANGKAT KISAH KEN AROK DAN KEN DEDES**

Mahasiswa:

Arief Reza Erlangga

NRP. 3410100074

Dosen Koordinator:

Ellya Zulaikha, ST., M.Sn., Ph.D.

Dosen Pembimbing:

Primaditya, SSn., M.Ds.

JURUSAN DESAIN PRODUK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SURABAYA 2016



Final Project – (RD141530)

**DESIGN ACTION FIGURE 1/6 WITH SNAP-FIT JOINT SYSTEM BASED
ON KEN AROK AND KEN DEDES MYTHS**

Student:

Arief Reza Erlangga

NRP. 3410100074

Coordinator Lecturer:

Ellya Zulaikha, ST., M.Sn., Ph.D.

Counselor Lecturer:

Primaditya, SSn., M.Ds.

INDUSTRIAL PRODUCT DESIGN DEPARTMENT

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND PLANNING

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SURABAYA 2016

LEMBAR PENGESAHAN

**DESAIN *ACTION FIGURE* 1/6 DENGAN SISTEM JOINT LEPAS
PASANG YANG MENGANGKAT KISAH KEN AROK DAN KEN
DEDES**

TUGAS AKHIR / RD 141530

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Pada

Jurusan Desain Produk Industri

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya

Oleh:

ARIEF REZA ERLANGGA

NRP.3410 100 074

SURABAYA, 28 JULI 2016

Periode Wisuda 114 (September 2016)

Mengetahui,

Ketua Jurusan Desain Produk Industri



Ellya Zulaikha, ST., M.Sn., Ph.D.

NIP.197510142003122001

Disetujui,

Dosen Pembimbing

Primaditya Hakim Ssn., M.Ds.

NIP. 197205151998021001

DESAIN ACTION FIGURE 1/6 DENGAN SISTEM JOINT LEPAS PASANG YANG MENGANGKAT KISAH KEN AROK DAN KEN DEDES

Nama Mahasiswa : Arief Reza Erlangga

NRP : 3410100074

Jurusan : Desain Produk Industri – FTSP, ITS

Dosen Pembimbing : Primaditya , S.Sn, M.Ds.

NIP : 1972051519980021002

ABSTRAKSI

Perkembangan manufaktur di Indonesia sedang berkembang, termasuk di bidang mainan yang semakin di gemari dari berbagai kalangan. *Action figure* salah satu mainan yang digemari saat ini. Indonesia belum memiliki produk *action figure* yang memiliki standart base body dan *Joint* seperti produk luar. Indonesia sendiri memiliki beragam kebudayaan yang menarik untuk di kaji dan di adaptasi menjadi serial *action figure*.

Dengan mengkaji proporsi tubuh dan bentuk orang Indonesia , dapat dijadikan acuan untuk pembuatan *action figure* berbasis cerita baik mitos maupun sejarah yang khas Indonesia dan *action figure* tersebut memiliki ke khas an dari segi bentuknya dan juga *Joint* sistemnya. Sehingga produk *action figure* diharapkan dapat memperkenalkan karakter-karakter yang berasal dari mitos maupun sejarah Indonesia kepada warga Indonesianya sendiri dengan tujuan melestarikan budaya dan sejarah Indonesia, khusus nya karakter dari kisah Ken Arok dan Ken Dedes dimana Ken Arok yang penulis angkat sebagai serial produk pertama untuk rencana kedepannya.

Dengan melakukan deep Interview dapat diketahui minat pasar terhadap *action figure* yang memiliki intellectual property Ken Arok dan Observasi ke event *toys* untuk melihat seberapa minat orang Indonesia terhadap mainan khususnya *action figure*. Observasi terhadap produk eksisting juga dilakukan untuk menganalisa sistem persendian dan tingkat kedetilan pada beberapa produk *action figure* yang sudah ada.

Dengan konsep desain yang realis, *action figure* ini mengadaptasi bentuk tubuh dan karakter wajah orang Indonesia untuk mengeksplere bentuk dari *action figure* itu sendiri, dan desain persendian yang menambah artikulasi pada *action figure* ini sehingga dapat digerakkan mendekati dengan manusia sebenarnya.

Keyword : *action figure, Joint , Ken Arok*

DESIGN ACTION FIGURE 1/6 WITH SNAP-FIT JOINT SYSTEM BASED ON KEN AROK DAN KEN DEDES MYTH

Student Name : Arief Reza Erlangga
NRP : 3410100074
Departmen : Desain Produk Industri – FTSP, ITS
Counselor Lecturer : Primaditya , S.Sn, M.Ds.
NIP : 1972051519980021002

ABSTRACT

The development of manufacturing in Indonesia is growing. Especially in Toys major that begin to be enjoyed by the various of group including adults. Action figure is one of many kind of toys that are popular today,by teenager and adults even some action figures aimed for adult segment. Indonesia still do not have a standard of action figures body and joining system like the other products from other country.

Indonesia have so many cultures that are interesting to be studied and adapted for the serial of action figures. By Studying the proporsion of the body of Indonesian it can be used as a reference for the manufacture of action figures based on myth and historical stories. So the action figures can be used for introduce the culture and history of Indonesia.

By doing deep interview can be seen on the action figure market interest with an intellectual property such as Ken Arok and Observation toys to the event to see how the interest of Indonesia to the particular toy action figure. Observation of existing products is also carried out to analyze the Joint system and the level of detail on some of the products already existing action figure.

With the design concept of the realist, is to adapt the action figure's body shape and character of the faces of Indonesian to explore the form of the action figure itself, and designs that add articulation Joints on these action figures that can be moved closer to actual human beings.

Keyword : Action figures, Joint,Ken Arok

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN (ANTI PLAGIAT).....	vii
ABSTRAKSI.....	ix
ABSTRACT	xi
KATA PENGANTAR.....	xiii
UCAPAN TERIMA KASIH	xv
DAFTAR ISI	xvii
DAFTAR GAMBAR	xxi
DAFTAR TABEL	xxv
DAFTAR GLOSARIUM	xxvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Batasan masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
Bab II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Definisi <i>Action figure</i>	5
2.1.1 Jenis-jenis <i>Action figure</i>	5
2.1.2 Karakteristik <i>Action figure</i>	9
2.1.3 Material	10
2.2 Regulasi dan Standarisasi	11
2.3 Sejarah Ken Arok dan Ken Dedes	12
BAB III METODE RISET	17
3.1 Skema Penelitian.....	17
3.2 Definisi Judul dan Sub Judul	17
3.2.1 Judul.....	17
3.2.2 Definisi <i>Action figure</i>	18
3.2.3 Persendian <i>Action figure</i>	18
3.2.4 Kisah Ken Arok Ken Dedes	18
3.3 Metode yang digunakan.....	18
3.3.1 Quesioner online	18
3.3.2 Observasi.....	19

3.3.3 Interview Online	20
3.3.4 Deep Interview	20
3.3.5 Affinity diagram	20
3.3.6 Pencarian Data Sekunder	21
BAB IV Studi dan Analisa.....	23
4.1 Analisa Target Pasar.....	23
4.1.1. Demografi.....	23
4.1.2 Positioning	24
4.2 Analisa <i>Joint</i> Beberapa merk <i>Action figure</i>	24
4.2.1 Play Arts Kai	24
4.2.2 Figma	26
4.2.3 Revoltech	31
4.2.4 SH-Figuart	34
4.3 Analisa Proporsi Tubuh dan wajah	39
4.3.1 Proporsi Tubuh	43
4.3.2Analisa Sejarah Ken Arok	44
4.3.3Patung Ken Arok	45
4.3.4Analisa Sejarah Ken Dedes	45
4.3.5Patung Ken Dedes	46
4.3.6 Analisa sejarah Mpu Gandring	46
4.4 Analisa Produksi	47
4.5 Analisa Bentuk Aksesoris	50
4.6 Cost Analisis	52
BAB V KONSEP DESAIN	53
5.1 Skema Konsep Desain.....	53
5.2 Sketsa Awal.....	53
5.3 3d Modeling Awal.....	58
5.2.1 Wajah.....	58
5.2.2 Badan	63
5.4 Desain Sistem <i>Joint</i>	67
5.5 Sketsa Final	68
5.5.1 Desain Final Ken Arok	72

5.5.2 Desain Final Ken Dedes	73
5.5.3 Desain Final Mpu Gandring	73
5.6 3d modeling body ver.1	74
5.7 Studi Model 3d Print	82
5.8 Rendering part aksesoris Ken Arok	85
5.9 Prototipe 1/6 Ken Arok dan Ken Dedes	92
BAB VI PENUTUP	97
6.1 Kesimpulan	97
6.2 Saran	97
DAFTAR PUSTAKA	99
LAMPIRAN	101
BIODATA PENULIS	105

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Figma Archetype	6
Gambar 2. <i>Joint</i>	7
Gambar 3. Evangelion Evolution series, Eva unit 01	7
Gambar 4. Truetype Body	8
Gambar 5. Massive Body RAH	9
gambar 6 Pararaton	13
gambar 7 AROK DEDES karya Pramoedya Ananta Toer.....	14
gambar 8 Skema Penelitian	17
Gambar 9. Affinity Diagram	21
Gambar 10. Arts kai Sora.....	24
Gambar 11. <i>Joint</i> Play Arts Kai	25
Gambar 12. Gambar Explode dan detail <i>Joint</i> Play Arts Kai	25
Gambar 13. Figma Link, berikut adalah beberapa parts yang didapat dalam 1 produk	26
Gambar 14. Figma <i>Joint</i> 1.....	27
Gambar 15. Figma <i>Joint</i> 2.....	27
Gambar 16. Figma <i>Joint</i> 3.....	28
Gambar 17. Figma <i>Joint</i> Other	29
Gambar 18. Figma Archtype Female	30
Gambar 19 Pembongkaran Figma Archtype Female	30
Gambar 20. Pembongkaran Revoltech Saber dari seri FATE.....	31
Gambar 21. penyambung badan dan paha. Berdiameter 10mm	32
Gambar 22. Revo <i>Joint</i> dengan 2 sendi masing-masing diameter 8mm.....	32
Gambar 23. part tangan menggunakan Revo <i>Joint</i> dengan diameter 8mm	33
Gambar 24. Detil Revolver <i>Joint</i>	33
Gambar 25. SHF Sasuke dari Anime Naruto dan D-arts Wargreymon dari Digimon	34
Gambar 26. 1 proses pembongkaran dan analisa <i>Joint</i> SHF Sasuke	34
Gambar 27. <i>Joint</i> tangan SHF	35
Gambar 28. Sendi Kaki SHF.....	35
Gambar 29. Analisa Sendi tangan pada SHF	36
Gambar 30. Analisa <i>Joint</i> kaki SHF	37
gambar 31 Donny Alamsyah.....	39
gambar 32 Ken Arok Berdasarkan bentuk wajah Donny Alamsyah	40
Gambar 33. Ruhian	40
Gambar 34 analisa bentuk wajah Donny Alamsyah dan Yayan Ruhian	41
Gambar 35. Dwi sasono	41
Gambar 36. Dodit Mulyanto	42
Gambar 37 analisa bentuk wajah Dwi Sasono dan Dodit Mulyanto	42
gambar 38 proporsi orang jawa tempo dulu tidak jauh berbeda dengan sekarang	43

gambar 39 Proporsi tubuh orang jawa yang diimpementasikan ke desain Ken Arok.....	44
gambar 40 Patung Ken Arok di Malang.....	45
gambar 41 Patung Ken Dedes	46
gambar 42 cara 3d print agar kuat	48
gambar 43 tehnik sprue.....	49
gambar 44 Anatomi <i>action figure</i>	50
gambar 45 Gold of the God	51
Gambar 46. Styling wajah dan rambut Ken Arok	53
Gambar 47. Styling wajah dan rambut Ken Arok	54
Gambar 48. wajah dan rabut Ken Arok, Manga <i>Style</i>	54
Gambar 49. alternatif desain 1.....	55
gambar 50 Alternatif Desain 2.....	56
Gambar 51. Alternatif Desain 3.....	57
Gambar 52. Alternatif Desain 4 dengan Aksesoris	58
Gambar 53. Alternatif 3d Wajah	59
Gambar 54. alternatif A	60
Gambar 55. Alternatif B	60
Gambar 56. Alternatif C	60
Gambar 57. Alternatif D.....	61
Gambar 58. Alternatif E	61
Gambar 59. Desain terpilih berdasarkan Voting dan dipainting Digital	62
Gambar 60. Terpilih tampak Samping	62
Gambar 61. Desain Terpilih Tampak depan.....	63
Gambar 62. Tampak depan.....	64
Gambar 63. Tampak Samping	65
Gambar 64. Tampak 3/4	66
Gambar 65. Alternatif <i>Joint</i> 1.....	67
Gambar 66. Alternatif <i>Joint</i> 2.....	68
gambar 67 Desain Ken Arok, Ken Dedes dan Empu gandrung	69
gambar 68 Desain Ken Arok <i>action figure</i>	69
gambar 69 Ken Arok dengan desain pakaian	70
gambar 70 Desain Ken Dedes <i>Action figure</i>	71
gambar 71 Ken Dedes dengan desain pakaian	71
gambar 72 Ken Arok <i>Action figure</i> dengan aksesoris	72
gambar 73 Desain Final Ken Arok	72
gambar 74 Ken Dedes desain pakaian dan aksesoris	73
gambar 75 Empu gandrung desain pakaian dan Aksesoris	74
gambar 76 3d model body ver 1 tampak depan.....	75
gambar 77 3d model body ver 1 tampak samping.....	76
gambar 78 3d model body ver 1 tampak belakang.....	77
gambar 79 3d model body ver 1 $\frac{3}{4}$	78

gambar 80 3d render Body ver 1 Ken Arok tampak depan.....	79
gambar 81 3d render Body ver 1 Ken Arok tampak samping.....	79
gambar 82 3d render Body ver 1 Ken Arok tampak belakang.....	80
gambar 83 3d render Body ver 1 Ken Arok 3/4.....	80
gambar 84 3d render Ken Arok Final	81
gambar 85 Ken Dedes 3d Render.....	82
gambar 86 3d printer rakitan rumahan	83
gambar 87 proses 3d printing badan	83
gambar 88 tes fitting dengan base body 1/6 lain.....	84
gambar 89 hasil snap fitting part badan dan kepala <i>action figure</i>	85
gambar 90 Part Bahu tampak samping.....	85
gambar 91 part bahu tampak depan	86
gambar 92 Part bahu perspektif.....	86
gambar 93 Crown part 1 tampak depan	86
gambar 94 Crown Part 1 perspektif	87
gambar 95 Crown Part 1 tampak samping	87
gambar 96 Crown Part 2 Tampak depan.....	87
gambar 97 Crown Part 2 tampak samping	88
gambar 98 Crown Part 3 Perspektif	88
gambar 99 Crown set	88
gambar 100 Kalung tampak depan.....	89
gambar 101 Kalung tampak samping.....	89
gambar 102 Kalung Perspektif.....	89
gambar 103 Sabuk tampak depan	90
gambar 104 Sabuk tampak samping	90
gambar 105 Sabuk perspektif.....	90
gambar 106 Keris Mpu Gandring	91
gambar 107 Keris Mpu Gandring	91
gambar 108 Keris Mpu Gandring	91
gambar 109 Ken Arok <i>Action figure</i>	92
gambar 110 Ken Arok aksi	93
gambar 111 Ken Arok Aksi	94
gambar 112 Prototipe Ken Dedes	95

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Tingkat daya beli.....	23
Tabel 2 Analisa <i>Joint</i>	38
Tabel 3 Cost Analysis	52
Tabel 4 3d Desain Wajah Ken Arok	60

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini *action figure* semakin digemari oleh kalangan remaja di Indonesia dan juga orang dewasa sebagai target pasarnya. Ini dilihat dari seringnya diadakan pameran *action figure* tiap tahunnya di setiap kota besar di Indonesia. Perkembangan *action figure* dipengaruhi oleh perkembangan anime dan film-film superhero yang tayang di Indonesia yang menarik berbagai kalangan, usia dan gender untuk mengoleksinya.

Action figure memiliki persendian sebagai titik artikulasi yang dapat digerakkan. Saat ini belum ada desain *action figure* dengan memperhatikan proporsi tubuh *action figure* yang merepresentasikan postur tubuh dan wajah orang Indonesia, dan desain *Joint* atau persendian pada *action figure* sehingga *action figure* tersebut memiliki ciri khas yang berbeda dengan *action figure* lainnya.

Indonesia memiliki budaya dan sejarah yang beragam dimana budaya dan sejarah tersebut terdapat karakter-karakter yang menarik untuk di perkenalkan kepada dunia. Salah satu contohnya adalah kisah Ken Arok dan Ken Dedes.

1.2 Rumusan Masalah

Industri *action figure* di Indonesia yang memproduksi masal produknya dan cenderung menjadi eksklusif item atau barang kolektor sehingga pasti memiliki harga yang sangat mahal. Dan juga belum adanya standarisasi bentuk base body *action figure* yang sesuai dengan postur tubuh orang Indonesia. Sehingga penulis ingin mengembangkan sebuah desain base body yang bisa di jadikan acuan untuk pembuatan *action figure* serial yang nantinya akan mengangkat tentang sejarah Indonesia maupun cerita cerita mitos yang ada di Indonesia. belum adanya *action figure* buatan Indonesia yang memiliki standart *Joint* seperti produk luar

1. Bentuk tubuh existing masih menggunakan proporsi anime dan super hero
2. *Style sculpting* belum merepresentasikan karakter khas Indonesia
3. Kurangnya artikulasi pada beberapa *action figure* existing
4. Belum adanya *action figure* lokal dengan skala 1:6 yang berbeda dari produk pesaing

1.3 Batasan masalah

Pembatasan masalah pada penelitian ini berkaitan dengan fokus penelitian dan latar belakang bidang keahlian penulis. Adapun batasan – batasan tersebut sebagai berikut :

- a. Skala yang digunakan adalah skala 1/6 ukuran tubuh manusia.
- b. Target Segmentasi adalah kolektor *Action figure* yang berusia 17 tahun keatas.
- c. Target konsumen menengah ke atas.
- d. Bentuk anatomy mengikuti bentuk tubuh orang Indonesia
- e. Bentuk wajah mengikuti bentuk wajah orang Indonesia.
- f. Ken Arok sebagai karakter atau cerita yang di angkat

I.4 Tujuan

- a. Membuat *Action figure* 1/6 sebagai dasaran atau base body untuk dikembangkan menjadi karakter karakter yang berasal dari sejarah, mitos Indonesia.
- b. Mengangkat Kisah Ken Arok dan Ken Dedes sebagai serial pertama untuk produk *action figure*.
- c. Menciptakan mekanisme *Joint* baru pada *action figure* sebagai standarisasi sebuah produk *Action figure* yang baru.
- d. Mengangkat karakter-karakter khas Indonesia yang berasal dari sejarah maupun Mitos Indonesia.
- e. Menggunakan proporsi tubuh orang Indonesia sebagai base body agar terlihat lebih Indonesia

- f. Menggunakan bentuk wajah orang Indonesia khususnya orang Jawa, untuk mengangkat Ken Arok
- g. Dengan menggunakan skala 1:6 diharapkan dapat membantu analisa Ergonomi dalam kegiatan belajar mengajar di Fakultas Desain Industri Kreatif ITS, sehingga dapat digunakan sebagai manekin dalam studi ergonomi sebuah perancangan.

Bab II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi *Action figure*

action figure memiliki artikulasi yang memungkinkan untuk *action figure* tersebut untuk diposekan. *Action figure* biasanya terbuat dari Plastik dan terkadang ada yang terbuat dari silicon yang sudah melalui Proses Pembuatan yang cukup rumit. *Action figure* sering mengambil karakter karakter yang berasal dari film, Komik, game, ataupun Orang yang tercantum dalam sejarah. Dalam perkembangan *action figure* menurut Max Watanabe, pembuat *action figure* profesional terkenal di jepang, *action figure* adalah sebuah sculpture/ miniature/replica dari sebuah makhluk hidup maupun benda baik yang menggunakan artikulasi pada persendian maupun tidak. *Action figure* adalah salah satu jenis mainan yang memiliki *Intellectual Property* atau sebuah karakter yang di angkat dan

2.1.1 Jenis-jenis *Action figure*

Plastic Jointed Articulation *Action figure*

Action figure ini menggunakan suatu sistem *Joint* dan memiliki bentuk berbeda beda di setiap bagian persendianya dan biasanya terbuat dari plastik.

a. Figma

Figma Adalah Produk yang di Produksi oleh Max Factory Figma menggunakan *Joint* atau sendi Plastik yang membuatnya dapat digerakkan dengan berbagai Pose. Figma berskala 1/12 ukuran Manusia. Figma juga mengeluarkan beberapa serial Hewan. Seperti Kuda.

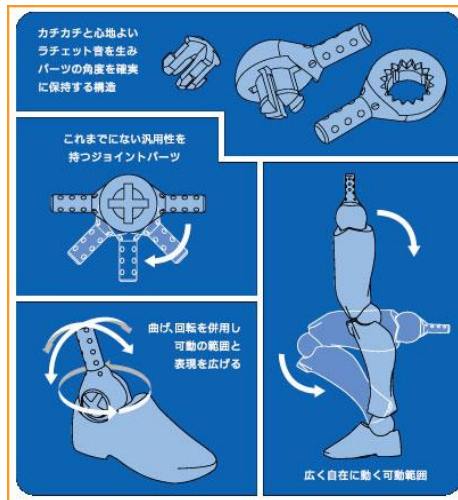


Gambar 1. Figma Archetype

(<http://www.goodsmile.info/en/product/3613/figma+archetype>)

b. Revoltech

Revoltech adalah salah satu produk pabrikan Jepang yang diproduksi oleh Kaiyodo. Revoltech memiliki ke khas an pada sistem *Joint*nya yang dinamakan revolver *Joint*, revolver joint terdapat seperti gerigi kecil yang dapat membuat *action figure* revoltech bergerak leluasa dan memberikan kestabilan saat di pose kan. Tidak seperti *Joint* lainnya dan gerigi tersebut dapat menjaga pose tersebut agar tidak loose dan mudah jatuh.



Gambar 2. Joint

(http://revoltech.wikia.com/wiki/Revolver_Joint, 23.00, 22 September 2015)

Revolver *Joint* pada umumnya berukuran 6mm, 6mm double, 8mm, 8mm double dan 10 mm. tetapi ada juga yang berukuran lebih kecil yang biasa dipakai di serial Evangelion

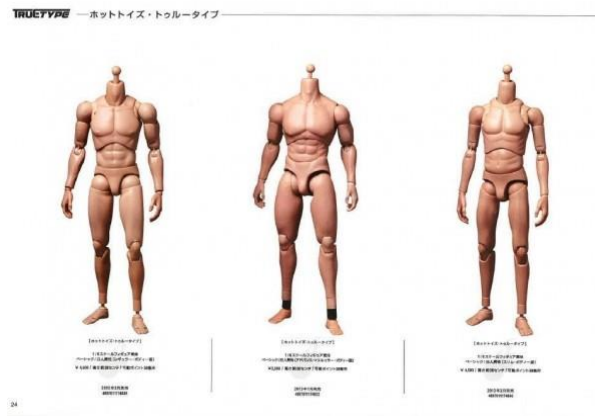


Gambar 3. Evangelion Evolution series, Eva unit 01

http://www.kaiyodo.co.jp/revoltech/yamaguchi_2011.html, 23.00, 22 September 2015)

c. Hot toys

Hot toys adalah serial *action figure* yang mengambil skala 1/6 untuk serial produknya. Hot toys memiliki base body yang disebut dengan truetype body sebagai dasaran pengembangan produknya.



Gambar 4. Truetype Body

(www.hottoys.com.hk/)

dari Base Body tersebut diciptakanlah *action figure* yang memiliki intelektual property berdasarkan film box office, seperti Batman, Superman, Star Wars dan lainnya. Tidak hanya membuat *action figure* Hot toys juga memproduksi kendaraan dari beberapa karakter film. dan menggunakan skala 1/6

d. Real Action Heroes (RAH)

Real Action Heroes atau disingkat RAH adalah produk dari medikom. RAH menggunakan Skala 1/6 untuk series produknya. RAH lebih fokus ke seri anime dan tokusatsu untuk produknya, tidak seperti Hot toys yang fokus ke karakter film. Hampir sama dengan figur 1/6 lainnya RAH menggunakan bahan asli untuk bajunya sesuai dengan film atau animenya. RAH juga memiliki Base body yang disebut Massive Body.



Gambar 5. Massive Body RAH

(<http://www.medicomtoy.co.jp/prod/dt/1/8/4837.html>)

RAH memproduksi berdasarkan anime dan tokusatsu seperti kamen rider dan anime terkenal seperti full metal alchemist, Berserk, FATE dan lainnya. Dan berikut adalah contoh dari Edward Elric dari Full metal Alchemist.

2.1.2 Karakteristik *Action figure*

a. Artikulasi

Artikulasi adalah point-point atau titik dimana *action figure* dapat digerakkan, artikulasi tercipta karena adanya persendian dalam *figure*, persendian ini dapat digerakkan. Artikulasi paling mendasar dari sebuah figur adalah persendian leher, bahu, dan pinggang. Untuk *action figure*, artikulasi adalah aspek yang penting karena berhubungan dengan sejauh mana figur dapat digerakkan dan diposekan sesuai kehendak user

b. Aksesoris

Hampir semua figur disertai dengan aksesoris, aksesoris adalah aspek pendukung yang penting dari sebuah figur. Aksesoris bisa berupa benda-

benda lain yang menjadi satu set dengan figur, contohnya baju, faceplate, kendaraan atau senjata. Untuk beberapa figur, aksesoris menjadi perangkat optional yang bisa dibongkar pasang dan dapat menjadikan *figure* tersebut menjadi seperti yang ada pada film atau kartun yang diangkat.

2.1.3 Material

Berikut adalah material yang biasa digunakan sebuah *action figure*

a. Resin

Resin sering digunakan dalam pembuatan *action figure*, Resin adalah zat kimia yang dapat mengeras menjadi seperti plastic bahkan bisa lebih keras daripada plastic. Proses yang digunakan dalam pembuatan *action figure* menggunakan resin adalah proses molding

b. Plastik ABS (*Acrylonitrile Butadiene Styrene*)

ABS sering digunakan dalam pembuatan *action figure*, ABS biasa digunakan sebagai *base* dari figurin. ABS cukup kuat meski tidak terlalu fleksibel, atau dengan kata lain kaku. Harganya lebih mahal daripada PVC dan beratnya juga lebih ringan.

c. PVC (*Poly Vinyl Chloride*)

PVC sering digunakan dalam pembuatan *action figure* dan statue, PVC mirip dengan karet dan ketahanan PVC tergantung pada takaran *plastiser* yang ditambahkan. Semakin banyak *plastiser* yang ditambahkan, semakin mulus pula bentukan material ini. PVC bukanlah material yang tahan lama. Setelah waktu yang cukup lama, kualitas bentuknya akan menurun. Meski begitu, sebagian besar *action figure* yang beredar di pasaran dibuat dari PVC, mempertimbangkan harga PVC yang cukup murah daripada plastic ABS.

d. Clay (polimerclay, Paperclay, Epoclay, Wax)

Clay yang digunakan mirip dengan tanah liat pada umumnya ada yang perlu di oven dulu agar keras dan ada juga yang keras dengan hanya dijemur, Clay yang biasa digunakan dalam proses pembuatan *action figure* adalah

1. Stone *Clay* yang perlu dioven terlebih dahulu,
2. Paperclay adalah *clay* yang berbahan dasar kertas, paperdoll yang baik digunakan adalah yang memiliki serat yang rapat dan padat.
3. Epoclay adalah jenis *Clay* yang cepat kering dan jika kering akan menjadi plastik, Epoclay sering digunakan oleh sculptor lokal karena lebih mudah pemakaiannya.
4. Wax adalah *clay* yang berbahan dasar lilin dan penggunaannya cukup mudah, hanya dengan dipanaskan Wax dapat dibentuk sekehendak hati.

2.2 Regulasi dan Standarisasi

SNI wajib untuk mainan anak berlaku pada tanggal 1 Mei 2014. Disini para produsen maupun distributor wajib menerapkan SNI mainan dan harus memastikan bahwa produk mainan yang diproduksi dan dijual memenuhi standart tersebut.

Pemerintah telah menerbitkan peraturan dari Menteri Perindustrian No. 55/M-Ind/PER/11/2013/ yang meruakan perubahan dari peraturan menteri perindustrian, No. 24/M-Ind/PER4/2013/ tentang pemberlakuan Standar Nasional Indonesia (SNI) Mainan secara wajib

Badan Standarisasi Nasional (BSN) selaku lembaga pemerintah mengkoordinasi kegiatan dibidang standarisasi secara nasional, telah menetapkan lima SNI berkenaan dengan keamanan dan keselamatan mainan anak. Aturan SNI tersebut yaitu : (1) SNI ISO 8124-1:2010, Keamanan Mainan – Bagian 1: Aspek keamanan yang berhubungan dengan sifat fisis dan mekanis, (2) SNI ISO 8124-2:2010, Keamanan Mainan – Bagian 2: Sifat mudah terbakar, (3) SNI ISO 8124-3:2010, Keamanan Mainan – Bagian 3: Migrasi unsur tertentu, (3) SNI ISO 8124-4:2010, Keamanan Mainan – Bagian 4: Ayunan, seluncuran dan mainan aktivitas sejenis untuk pemakaian di dalam dan di luar lingkungan tempat tinggal, dan (5) SNI IEC 62115:2011, Mainan elektrik – Keamanan.

Beberapa hal yang menjadi latar belakang di adakannya SNI mainan untuk anak adalah. Mainan harus bebas dari zat kimia tertentu, dari bentuknya tidak boleh ada sudut yang tajam, sistem kelistrikan pada mainan yang menggunakan baterai,

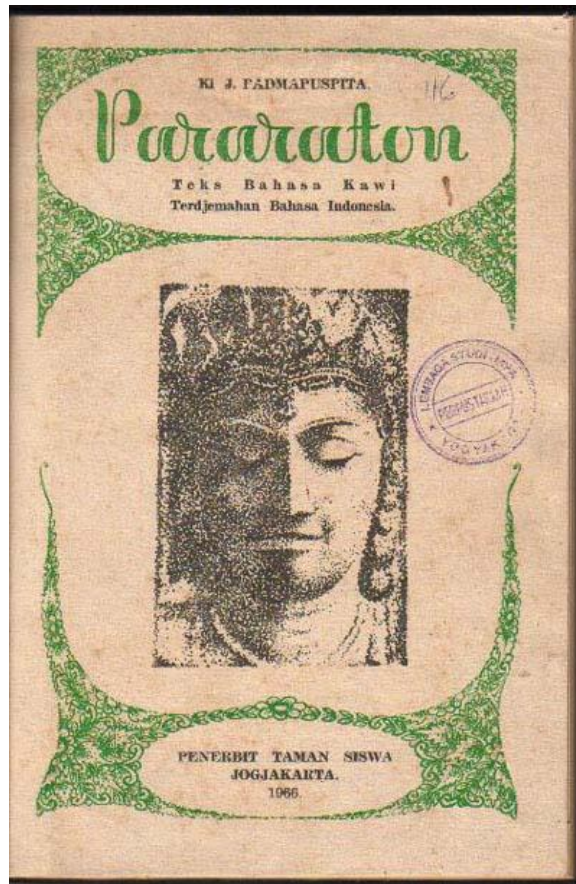
kandungan pewarna zat Azo yang biasanya terdapat pada mainan anak-anak yang berbahan dasar kain dan maraknya peredaran mainan anak, terutama mainan impor dari china yang mengandung logam berat.

SNI ini hanya berlaku untuk mainan untuk anak berumur 14 tahun kebawah. Mungkin mainan yang mengandung logam berat itu seharusnya untuk 14 tahun keatas dan pasti harganya tidak dapat dijangkau oleh anak-anak yang belum memiliki penghasilan.

SNI disini memberatkan beberapa distributor dan kolektor *action figure*. Karena SNI ini beberapa *Action figure* harus diperiksa dan diberi label SNI yang itu membayar sejumlah uang. Harga mainan yang di import langsung dari china lebih murah daripada yang ada di toko dan selama ini para kolektor *action figure* menggunakan jasa para distributor untuk mendapatkan koleksinya. Sejak adanya SNI ini para kolektor sedikit susah mendapatkan koleksinya dan harus membayar lebih mahal karena adanya keharusan ber-SNI.

2.3 Sejarah Ken Arok dan Ken Dedes

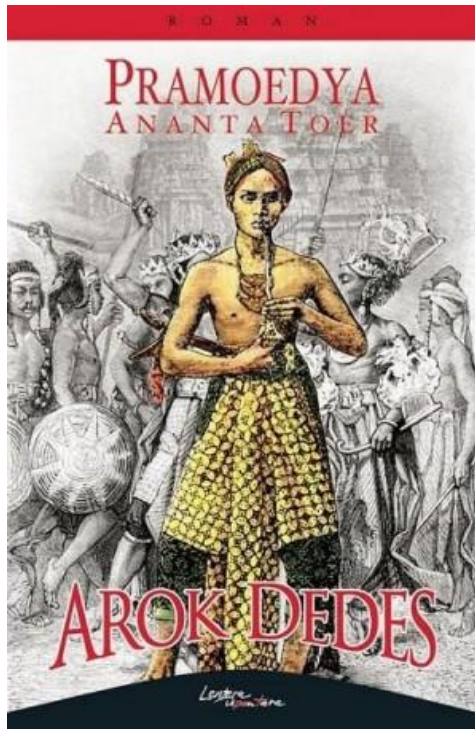
Sejarah Ken Arok dan Ken Dedes adalah salah satu sejarah yang fenomenal dan terkenal dengan tragedi kematian Tunggul Ametung dengan menggunakan keris empu Gandring. Ken Arok dan Ken Dedes sendiri memiliki banyak versi cerita dan semua berdasarkan satu buku yaitu **Pararaton** yang artinya Kitab Raja-raja. Pararaton sendiri merupakan naskah singkat yang berisikan 32 halaman yang membahas raja-raja dari singosari dan majapahit. Pararaton diawali dengan cerita Ken Arok, tokoh pendiri kerajaan singosari.



gambar 6 Pararaton

(<http://genesis-info.blogspot.co.id/2014/06/sejarah-bencana-yang-menenggelamkan.html>)

Sebagian besar Pararaton membahas perjalanan Ken Arok dari seorang yang orang biasa menjadi seorang pendiri kerajaan singosari dan tragedi Tunggul Ametung dan Empu Gandring serta kutukan keris Empu Gandring. Pararaton ini menjadi dasar dari buku-buku yang menceritakan Ken Arok dan Ken Dedes, salah satunya adalah AROK DEDES karya dari Pramoedya Ananta Toer.



gambar 7 AROK DEDES karya Pramoedya Ananta Toer

(http://www.kompasiana.com/taufiqnugroho/resensi-buku-arok-dedes_550e0fbf813311b72dbc5fc7)

Ken Arok diceritakan di buku Arok Dedes ini sebagai karakter yang pemberani, pandai dan gagah perkasa sedangkan Ken Arok ini berasal dari kasta Sudra, kasta yang terendah. Tetapi Arok juga mewakili kasta Ksatria dan Brahmana karena keperkasaannya dan kepandaianya.

Kerajaan Singosari merupakan sebuah kerajaan Hindu yang didirikan dan dipimpin oleh Ken Arok dan Ken Dedes pada masanya. Banyak kisah yang menceritakan tentang Ken Arok dan Ken Dedes, kisah romansa, peperangan, pertualangan dan tragedi yang terjadi didalamnya. Kisah ini juga memiliki berbagai versi tergantung pengarangnya. Versi aslinya sendiri tidak terlalu terikat sejarah sehingga tidak dapat diketahui cerita karangan siapa yang paling valid.

Berikut adalah karakter-karakter yang berperan dari kerajaan Singosari

- a. Ken Arok, Ken Arok awalnya hanya seorang preman yang dikenal dengan kelicikan dan akal yang cerdas. Karena kecerdasannya, Ken Arok diangkat menjadi Panglima perang oleh Tunggul

Ametung. Ken Arok jatuh cinta pada Istri Tunggul Ametung yaitu Ken Dedes , oleh karena itu Ken Arok merencanakan pembunuhan Tunggul Ametung menggunakan keris tunggul ametung dan memfitnah kebo ijo sebagai pelaku pembunuhan Tunggul Ametung.

- b. Ken Dedes, Ken dedes adalah anak dari seorang pendeta Budha Mpu Purwa. Ken Dedes dipaksa menikah dengan Tunggul Ametung. Kehidupan Ken Dedes tidak bahagia hingga akhirnya bertemu dengan Ken Arok. Mereka berdua saling mencintai dan Ken Arok pun merencanakan perebutan kekuasaan terhadap Tunggul Ametung.
- c. Tunggul Ametung adalah seorang Akuwu atau kepala desa di daerah singosari , sebelum menjadi kerajaan. Singosari awalnya adalah sebuah kabupaten dibawah kerajaan Kediri. Beberapa kisah menceritakan bahwa Tunggul Ametung adalah sosok yang Tamak dan Serakah, Tunggul Ametung menculik Ken Dedes dari Mpu Purwa dan memaksanya menikah.
- d. Mpu Gandring adalah seorang pandai besi yang dipercayai kesaktiannya dalam pembuatan kerisnya. Mpu gandring adalah sosok yang perfeksionis. Keris Mpu gandring pesanan Ken Arok saat itu belum sempurna dan Mpu gandring ingin menyempurnakannya tetapi Ken Arok memaksa dan akhirnya Ken Arok Membunuh Mpu Gandring. Mpu gandring pun mengutuk keris tersebut akan membunuh 7 keturunan Ken Arok.
- e. Kebo Ijo adalah anak buah dari Ken Arok, sebelum Ken Arok membunuh Tunggul Ametung, Ken Arok Meminjamkan keris Mpu Gandring kepada Kebo Ijo. Kebo Ijo pun memamerkan ke rekan-rekannya, dan setelah itu keris itu ditemukan menancap pada tubuh Tunggul Ametung dan Kebo Ijo menjadi tersangka utamanya.

BAB III METODE RISET

3.1 Skema Penelitian



gambar 8 Skema Penelitian

(Dokumen Pribadi)

3.2 Definisi Judul dan Sub Judul

3.2.1 Judul

Judul yang diangkat adalah ‘Perancangan Desain *Action figure* Berskala 1:6 dan Desain Persendian Baru Bertemakan Kerajaan Singosari. Aspek-aspek yang akan ditelusuri adalah perancangan media yang dapat memperkenalkan sosok pahlawan nasional Indonesia kepada masyarakat. Dengan adanya media ini, diharapkan masyarakat dapat mengingat sosok pahlawan nasional Indonesia.

3.2.2 Definisi *Action figure*

Action figure adalah patung yang terbuat dari plastik atau material lain dan bisa digerakkan dan terdapat persendian, biasanya berdasarkan dari karakter dari film, komik, video game, atau program televisi.

3.2.3 Persendian *Action figure*

Persendian *Action figure* adalah hal terpenting dalam sebuah *Action figure* karena Persendian itu lah yang menentukan kemampuan bergerak dan bagaimana persendian itu memungkinkan *Action figure* untuk bergerak sesuai yang diinginkan konsumen.

3.2.4 Kisah Ken Arok Ken Dedes

Kerajaan Singosari adalah Salah satu kerajaan Hindu di Indonesia yang memiliki cerita yang menarik. Salah satu tokoh nya adalah Ken Arok, Kerajaan Singosari terkenal dengan Tragedi Mpu Gandring dan kisah cinta antara Ken Arok dan Ken Dedes yang terkenal.

3.3 Metode yang digunakan

Dalam sebuah perancangan produk perlu adanya sumber data yang mendukung dan menghasilkan sebuah konsep desain, dan data tersebut mejadi landasan dari konsep desain dan keputusan desain merujuk dari buku *Universal Method of Design* (Martin & Hanington, 2012), analisa kebutuhan, penentuan konsep dan eksekusi desain :

3.3.1 Quesioner online

Questioner online ditujukan untuk mengambil data primer secara tidak langsung kepada audiens untuk mengetahui tentang target pasar. Berikut adalah hal yang ditanyakan pada questioner online dengan menggunakan google form:

a. *Style Action figure*

Untuk mengetahui preferensi target user/ konsumen tentang sebuah *style action figure*, contohnya *Anime style* , *America style*.

b. Preferensi konsumen terhadap jenis *figure*

Untuk mengetahui jenis *action figure* yang disukai oleh target user, berdasarkan *Joint*, kedetailan *sculpting*, penggunaan material.

- c. Preferensi konsumen terhadap ukuran *figure*
Untuk mengetahui preferensi target user terhadap skala sebuah *action figure*.
- d. Tujuan konsumen saat membeli *figure*
Untuk mengetahui tujuan konsumen atau alasan konsumen membeli sebuah *action figure*, dapat berdasarkan karakter yang diangkat dan desainnya.
- e. Bagian figur yang paling menarik konsumen
Untuk mengetahui bagian yang paling menarik pada sebuah *action figure* dari target user.
- f. Perlakuan konsumen terhadap *figure*
Untuk mengetahui apa yang dilakukan konsumen terhadap *figure* koleksinya.
- g. Cerita atau Sejarah Indonesia yang menarik bagi Konsumen.
- h. Pengetahuan konsumen tentang kisah Ken Arok dan Ken Dedes.
- i. Ketertarikan Konsumen tentang *action figure* Ken Arok.
Untuk mengetahui pengetahuan konsumen tentang cerita dan sejarah yang khas Indonesia dan ketertarikan mereka terhadap budaya dan sejarah Indonesia.

3.3.2 Observasi

Observasi dilakukan untuk mengetahui secara langsung tentang ketertarikan masyarakat dengan *action figure*, *event action figure*, dan untuk mengetahui bentuk *action figure* dan karakteristik produk *action figure* yang sudah ada.

- a. Observasi ke event *toys*
Observasi dilakukan secara langsung di area STGCE (*Surabaya Toys Game Comic Exhibition*), galaxy mall, Surabaya. Observasi dilaksanakan pada event bertajuk pameran mainan untuk mendapatkan data tentang perilaku konsumen yang biasa membeli figur.

b. Observasi *action figure*

Mengamati dan membongkar *action figure* yang sudah ada untuk mengetahui Sistem kerja *Joint* dan macam-macam bentuk sendi yang digunakan.

3.3.3 Interview Online

Interview dilakukan secara online kepada kolektor-kolektor dari luar Surabaya dengan tujuan untuk mengetahui preferensi seorang kolektor terhadap *action figure* yang ada di pasaran. Hasil yang di harapkan adalah :

- a. Selera kolektor terhadap *action figure*
- b. Preferensi skala koleksi yang sering di koleksi oleh kolektor tersebut
- c. Jumlah koleksi
- d. Kemampuan beli
- e. Alasan membeli *action figure*
- f. Perlakuan kolektor terhadap koleksinya

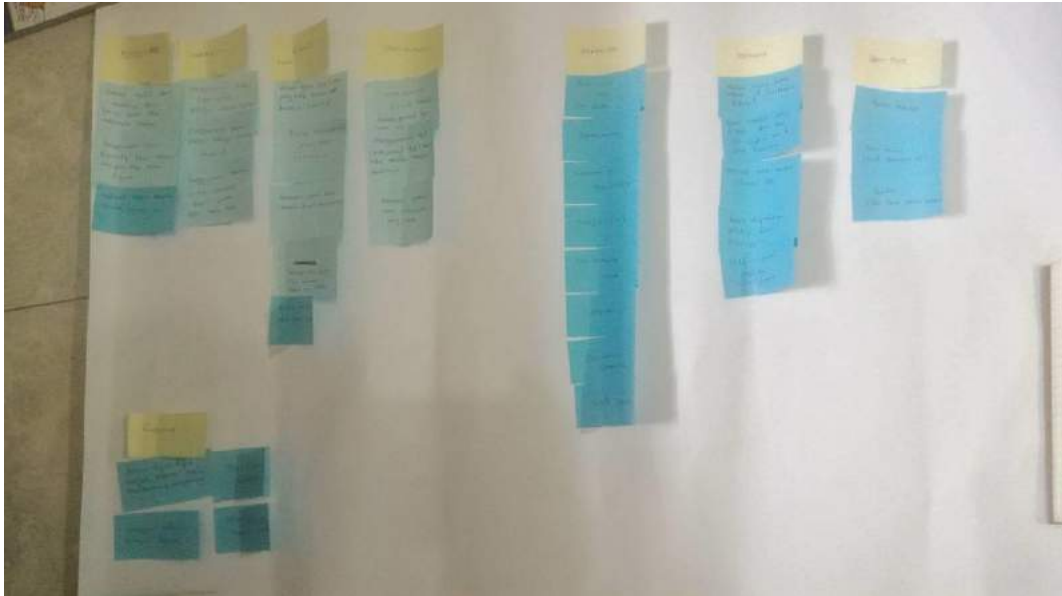
3.3.4 Deep Interview

Deep Interview dilakukan kepada kolektor mainan di daerah Surabaya untuk mengetahui preferensi kolektor terhadap *action figure* yang ada dipasaran. Hasil yang diharapkan adalah :

- a. Selera kolektor terhadap *action figure*.
- b. Preferensi skala koleksi yang sering di koleksi oleh kolektor tersebut.
- c. Jumlah koleksi.
- d. Kemampuan beli.
- e. Alasan membeli *action figure*.
- f. Perlakuan kolektor terhadap koleksinya.
- g. Aktifitas kolektor dengan koleksinya.

3.3.5 Affinity diagram

Affinity diagram adalah sebuah metode pengolahan data dengan cara pengelompokan permasalahan, kemudian dari pengelompokan tersebut akan dibuat konsep yang bisa menjawab setiap kelompok masalah. Hasil yang diharapkan adalah Konsep desain.



Gambar 9. Affinity Diagram

(dokumen pribadi)

3.3.6 Pencarian Data Sekunder

Data sekunder didapat secara tidak langsung dari literatur-literatur yang sudah ada untuk mendapatkan data tentang objek yang diangkat dalam riset. Data sekunder tersebut meliputi:

- a. Data-data pendukung fenomena
- b. Tentang Kerajaan di Indonesia
- c. Tentang *Action figure*
- d. Material
- e. Proses Pembuatan *Action figure*
- f. *Software* yang digunakan
- g. *Clay* yang digunakan
- h. Proses 3d Print
- i. Proses *Casting*

Data sekunder didapatkan dari :

- a. Internet
- b. Buku

BAB IV

Studi dan Analisa

4.1 Analisa Target Pasar

4.1.1. Demografi

Demografi meliputi usia, penghasilan, pendidikan dan jenis kelamin

a. Usia

Usia target user adalah 17+ tahun karena Pada Umur tersebut mereka mulai memiliki penghasilan dan dapat menyisihkan sebagian pendapatan untuk hobi mereka, berdasarkan hasil Quesioner melalui Google Form, kebanyakan kolektor memulai mengkoleksi koleksinya saat Kuliah. Dan juga melihat adanya SNI untuk umur 14 tahun kebawah. Karena *Action figure* terdapat benda kecil dan berujung lancip yang berbahaya bagi anak-anak bila tertelan.

b. Daya beli

Daya beli menentukan ketertarikan seseorang dalam memilih sebuah *Action figure*, daya beli disini adalah berapa besar uang yang dikeluarkan untuk *Action figure* dalam 1 bulannya :

Dalam dunia *Action figure* terdapat 5 tingkatan berdasarkan kemampuan atau daya beli, dan yang teratas di sebut tingkat Sultan karena uang bukan masalah.

Tabel 1 Tingkat daya beli

(Dokumen Pribadi)

Tingkatan	Rupiah
Tingkat Sultan	>4.000.000
Tingkat Atas	1.200.000-4.000.000
Tingkat Menengah Atas	600.000-1.200.000
Tingkat Menengah	300.000-600.000
Tingkat Bawah	<300.000

4.1.2 Positioning

Ada beberapa produk yang hampir serupa dengan *action figure* 1:6 penulis di Negara lain. Produk kompetitor yang ada dipasaran saat ini yaitu diantaranya *Hot Toys*, *RAH* dan *threeA*, dari semua produk kompetitor tersebut, *action figure* penulis berada di titik dimana tingkat kedetila dari sculptnya diantara *RAH* dan *Hot Toys* dengan harga di bawah produk pesaing.

4.2 Analisa Joint Beberapa merk Action figure

Action figure Memiliki ciri khas masing-masing sesuai dengan merk nya, entah dari proses sculpting , kedetilan sculpting, dan yang paling membedakan adalah Sistem *Joint* pada *Action figure* tersebut. Dibawah ini adalah contoh-contoh dari berbagai merk dari *Action figure* yang ada di pasaran dengan berbagai skala.

4.2.1 Play Arts Kai

Play Arts kai adalah produk dari Square Enix dan memakai Skala No scale, gambar dibawah adalah salah satu Produk *Action figure* Play Arts kai Sora dari Kingdom Hearts.



Gambar 10. Arts kai Sora

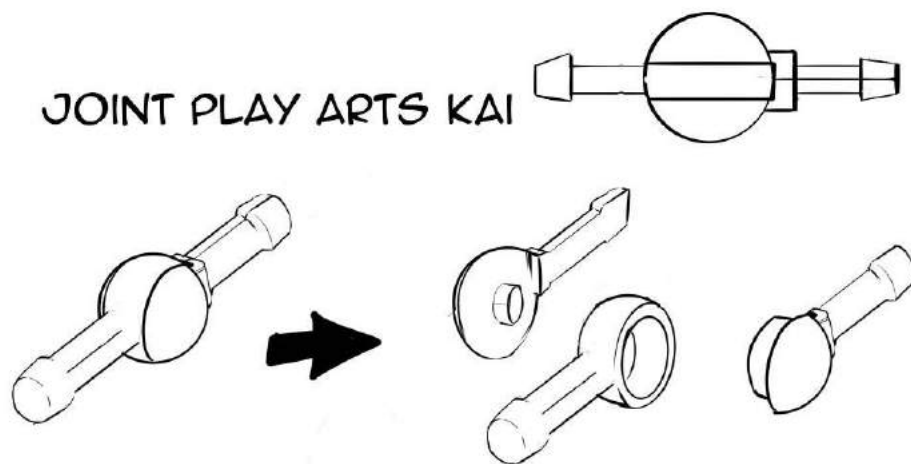
(Dokumen Pribadi)

Play arts memiliki berbagai macam skala dan berbeda-beda dan tidak bisa ditentukan skala yang dipakai oleh play arts, jadi dapat disimpulkan kalau Play arts termasuk dalam no scale series. dan berikut adalah analisa *Joint* pada Play arts kai.



Gambar 11. *Joint Play Arts Kai*

(Dokumen Pribadi)



Gambar 12. Gambar Explode dan detail *Joint Play Arts Kai*

(Dokumen Pribadi)

Joint pada Play Arts kai ini digunakan pada part tangan, dan bahu, sedangkan part lainnya menggunakan ball *Joint*.

Sendi Play Arts memiliki ukuran yang besar dan cocok untuk 1/6, penulis memakai ukuran dari sendi play Arts sebagai acuan dalam pembuatan *Joint* tangan dan kaki

4.2.2 Figma

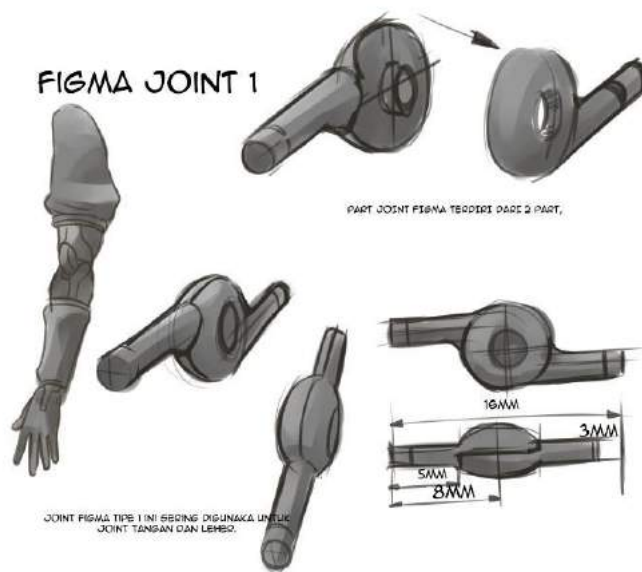
Figma adalah salah satu produk dari max factory japan. Figma menggunakan skala 1/12 ukuran manusia, dan mengadaptasi karakter-karakter dari anime maupun game. Berikut adalah Figma Link dari game the Legend of Zelda.



Gambar 13. Figma Link, berikut adalah beberapa parts yang didapat dalam 1 produk

(Dokumen Pribadi)

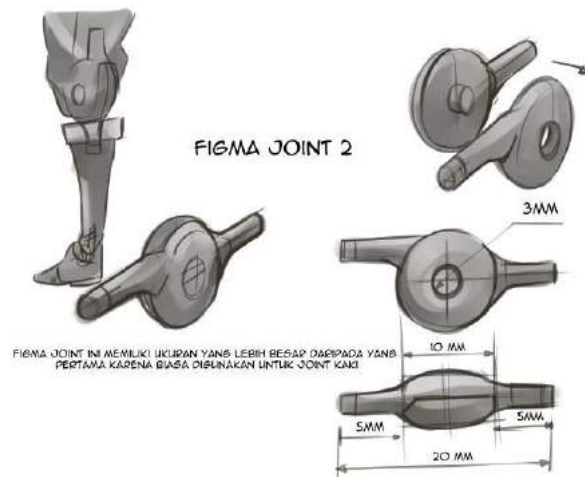
Setelah pembongkaran Figma, Penulis menganalisa *Joint-Joint* yang digunakan oleh Figma dan menemukan beberapa *Joint* yang berbeda pada Figma.



Gambar 14. Figma Joint 1

(Dokumen Pribadi)

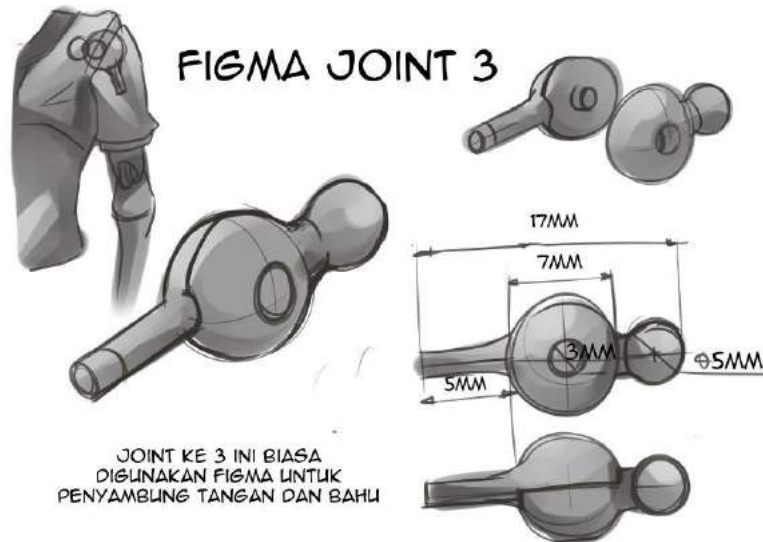
Pada gambar di atas, Figma menggunakan *Joint* berdiameter 16 mm dan memiliki ketebalan 5mm. *Joint* Figma ini sering digunakan di part tangan dan pada karakter perempuan juga digunakan pada part kaki sebagai sendinya. Sendi ini juga di gunakan untuk penyambung antara kepala dan leher, dan pergelangan kaki



Gambar 15. Figma Joint 2

(Dokumen Pribadi)

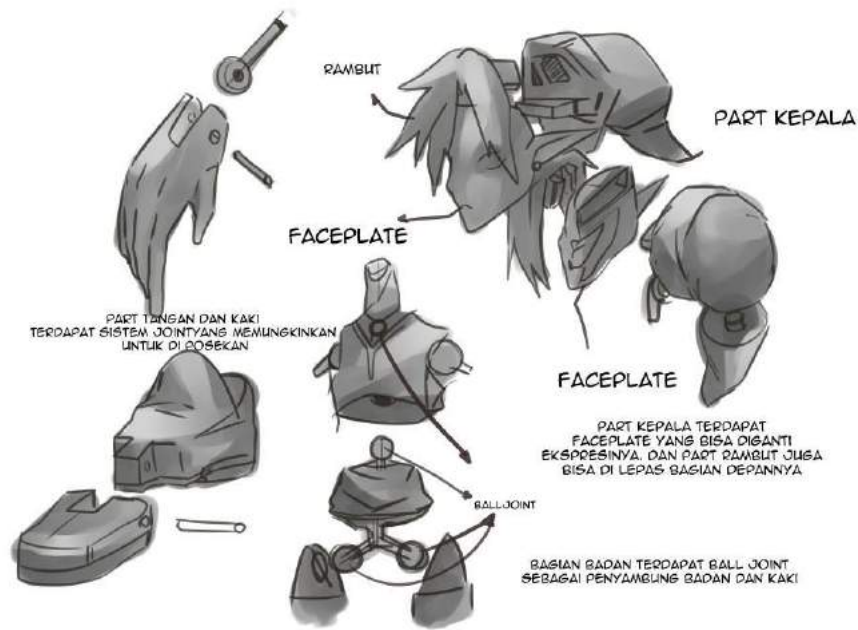
Joint diatas berdiameter 1cm dan panjang total 2cm, memiliki ketebalan 5mm. *Joint* ke 2 ini jarang digunakan pada karakter ber kaki ramping seperti karakter-karakter perempuan. Lebih sering digunakan oleh karakter laki-laki, seperti pada Figma Link.



Gambar 16. Figma *Joint* 3

(Dokumen Pribadi)

dan berikutnya adalah *joint* pundak pada Figma. r dapat ball *Joint* di salah satu Ujung *Joint* tersebut dan bentuknya tidak pipih seperti 2 *Joint* sebelumnya. Kebanyakan Figma menggunakan *Joint* ini untuk penyambung lengan dengan bahu.



Gambar 17. Figma *Joint Other*

(Dokumen Pribadi)

Gambar berikutnya adalah *Joint* pada keseluruhan *Figure Figma*, *Figma* memiliki keunikan yang dapat dijadikan referensi yaitu *Face plate*, *Face plate* disini adalah wajah dari karakter yang di angkat dan terdapat berbagai ekspresi. *Faceplate Figma* bisa dig anti dengan part yang sudah di sediakan dan bagian rambut juga bisa dig anti jika memang terdapat part rambut tambahan. Pergelangan tangan dan telapak kaki terdapat Mekanisme sendi yang memberikan tambahan artikulasi pada *figure* tersebut. Penggunaan *ballJoint* pada bagian perut, kaki dan leher.

Berikut adalah gambar pembongkaran Archtype *Figma base body (female)*



Gambar 18. Figma Archtype Female

(Dokumen Pribadi)



Gambar 19 Pembongkaran Figma Archtype Female

(Dokumen Pribadi)

Kelebihan dari persendian figma adalah, sendi figma adalah yang paling awet dan mudah proses produksinya daripada revoltech dan SHF karena *Joint* Figma Sempel. Penulis memakai Bentuk sendi pada badan sebagai acuan sendi *Action figure*.

4.2.3 Revoltech

Revoltech memiliki *Joint* yang berbeda dengan *Joint* pada umumnya, dikarenakan terdapat gerigi didalamnya sehingga dapat menjaga keawetan sendi pada *figure* tersebut agar tidak loose. *Joint* itu disebut revolver *Joint*. Keunikannya lainnya adalah saat digerakkan terdengar bunyi yang timbul akibat perputaran gerigi.



Gambar 20. Pembongkaran Revoltech Saber dari seri FATE

(Dokumen Pribadi)



Gambar 21. penyambung badan dan paha. Berdiameter 10mm

(Dokumen Pribadi)



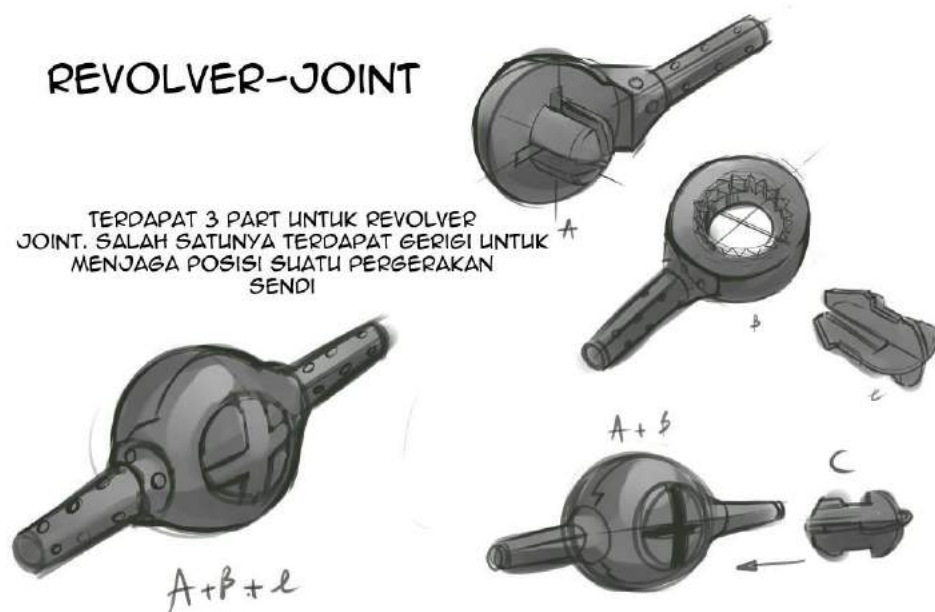
Gambar 22. RevoJoint dengan 2 sendi masing-masing diameter 8mm

(Dokumen Pribadi)



Gambar 23. part tangan menggunakan RevoJoint dengan diameter 8mm

(Dokumen Pribadi)



Gambar 24. Detil Revolver Joint

(dokumen pribadi)

Kelebihan dari Revolver Joint adalah adanya gerigi yang dapat mengunci gerakan agar saat diposekan tidak berubah pose *action figure* tersebut.

4.2.4 SH-Figuart

SH-Figuart adalah salah satu lini produk dari Bandai, produsen mainan dari Jepang yang terkenal dengan Gundam. SHF menggunakan skala 1/12 untuk lini produknya sama dengan figma dan Revoltech. Yang membedakan adalah *Jointnya*. Dimana *Jointnya* terdapat 2 mekanisme yang memungkinkan untuk *action figure* SHF melakukan pose Ekstrim.



Gambar 25. SHF Sasuke dari Anime Naruto dan D-arts Wargreymon dari Digimon

(dokumen pribadi)



Gambar 26. 1 proses pembongkaran dan analisa *Joint* SHF Sasuke

(dokumen pribadi)



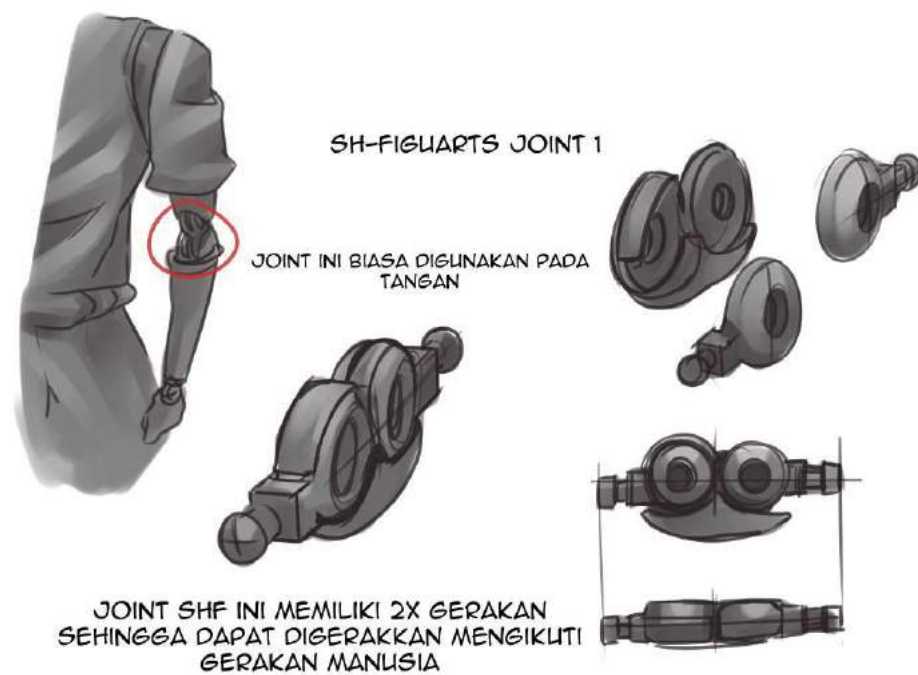
Gambar 27. *Joint* tangan SHF

(dokumen pribadi)



Gambar 28. Sendi Kaki SHF

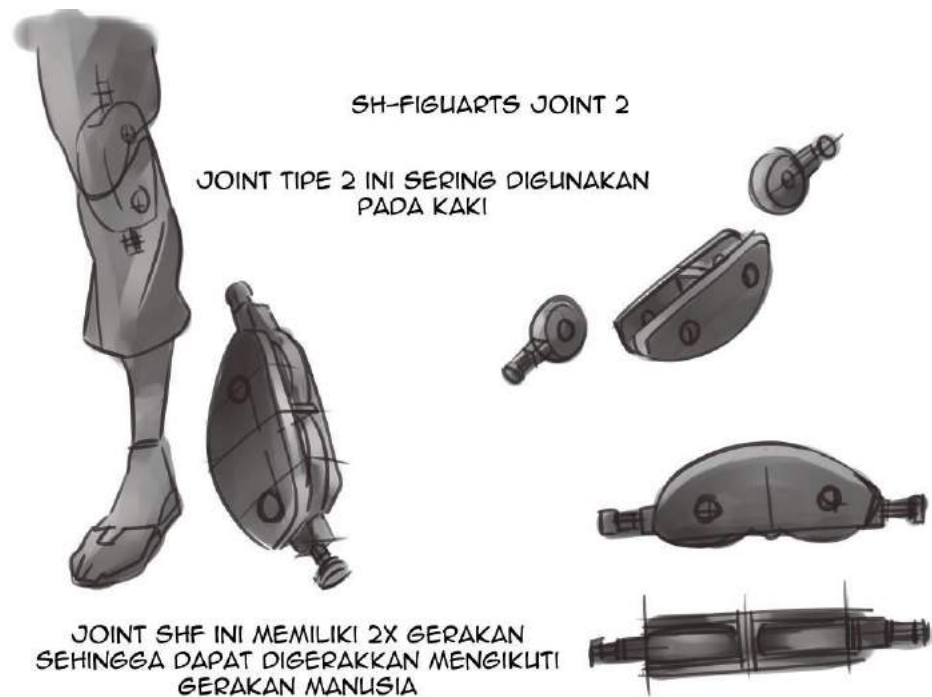
(dokumen Pribadi)



Gambar 29. Analisa Sendi tangan pada SHF

(dokumen Pribadi)

SHF memiliki sendi yang memungkinkan *figurenya* bergerak dengan bebas dan memiliki artikulasi yang lebih banyak daripada Figma dan Revoltech. Dapat dilihat dari gambar Analisa *Joint SHF* no. 1 di atas.



Gambar 30. Analisa *Joint* kaki SHF

(dokumen pribadi)

Sama dengan sendi tangan dari SHF, sendi kaki SHF juga terdapat dua mekanisme untuk menunjang gerakan-gerakan yang ekstrim.



Kelebihan dari sendi SHF adalah kemampuan sendi tersebut untuk menciptakan gerakan yang mirip dengan manusia.

Sendi SHF adalah Sendi yang menjadi referensi dari pembuatan *Action figure* Penulis karena mengejar Artikulasi pada *Action figure*.

Dari jenis *Joint* diatas, akan dipilih lagi berdasarkan titik artikulasi, kemudahan dalam produksi dan kekuatan part.

Tabel 2 Analisa *Joint*

(dokumen Pribadi)

Parameter	Bobot	Deskripsi	Alt 1 (double <i>Joint</i>)			Alt 2 (single <i>Joint</i>)		
								
			rate	Deskripsi	W x R	rate	Deskripsi	W x R
Titik artikulasi	0,5	Jumlah titik artikulasi	5	Terdapat 2 titik artikulasi	0,8	4	Hanya terdapat 1 titik artikulasi	0,4
Kemudahan produksi	0,3	Tingkat kemudahan dalam produksi	3	Terdapat 5 part dalam 1 <i>Joint</i>	0,5	3	Terdapat 3 part dalam 1 <i>Joint</i>	0,6
Kekuatan part	0,2	Tingkat kekuatan part dan keawetan part	3	Part terlalu kecil sehingga mudah patah	0,4	3	Part cenderung lebih kokoh	0,5
TOTAL					1,7			1,5

Kesimpulan

Penggunaan *Double Joint* sangat disarankan karena terdapat 2 titik artikulasi yang memungkinkan *action figure* untuk digerakkan layaknya manusia, disamping itu penulis juga tetap menggunakan *single Joint* untuk *Joint* yang menghubungkan tangan dan telapak tangan dari perancangan penulis.

4.3 Analisa Proporsi Tubuh dan wajah

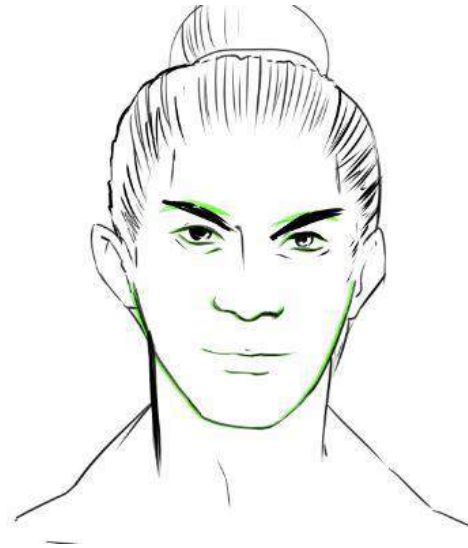
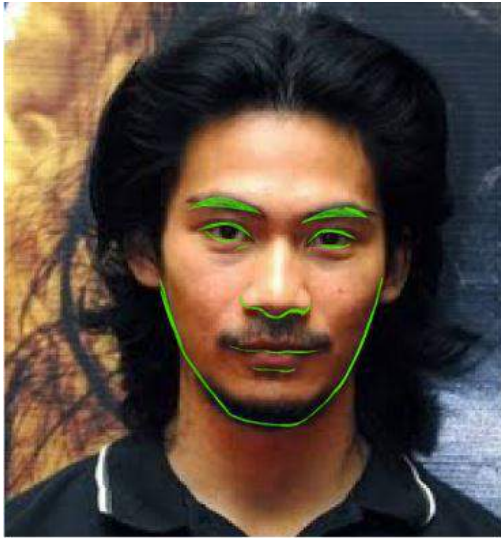
Proporsi tubuh pada *Action figure* bisa menjadi cirri khas sebuah merk *Action figure*, sama halnya dengan keunikan di *Jointnya*. Proporsi tubuh *Action figure* adalah salah satu daya tarik beberapa kolektor. Karena belum adanya *Action figure* yang memakai Postur tubuh dan Wajah orang Indonesia, maka Analisa Tubuh dan Wajah *Action figure* pun mengambil dari berbagai Aktor yang memiliki wajah khas Indonesia sebagai referensi dalam olah bentuk variasi wajah. Berikut adalah jajaran Artis/Aktor/Komedian yang cocok sebagai sosok seorang Ken Arok, Yayan Ruhian, Donny Alamsyah, Dwi Sasono, Dodit Mulyanto.



gambar 31 Donny Alamsyah

(<http://www.biodatartis.com/2012/09/profil-biografi-dan-filmografi-aktor.html>)

Berdasarkan karakteristik wajah Donny Alamsyah dapat dibuat bentuk dari wajah Ken Arok, dan berikut adalah wajah Ken Arok berdasarkan wajah Donny Alamsyah.



gambar 32 Ken Arok Berdasarkan bentuk wajah Donny Alamsyah
(Dokumen Pribadi)



Gambar 33. Ruhian
(<http://www.fandango.com/yayanruhian/celebrityphotos/P677511>)



Gambar 34 analisa bentuk wajah Donny Alamsyah dan Yayan Ruhian
(dokumen pribadi)



Gambar 35. Dwi sasono

(http://www.kapanlagi.com/foto/selebriiti/indonesia/d/dwi_sasono/foto-dwi-sasono-049.html)



Gambar 36. Dodit Mulyanto

(<http://www.bintang.com/film/read/2314097/dodit-mulyanto-akting-itu-susah>)



Gambar 37 analisa bentuk wajah Dwi Sasono dan Dodit Mulyanto

(Dokumen Pribadi)

Dari jajaran artis diatas akan digunakan profil wajahnya sebagai alternative 3d modeling riset Penulis.

4.3.1 Proporsi Tubuh

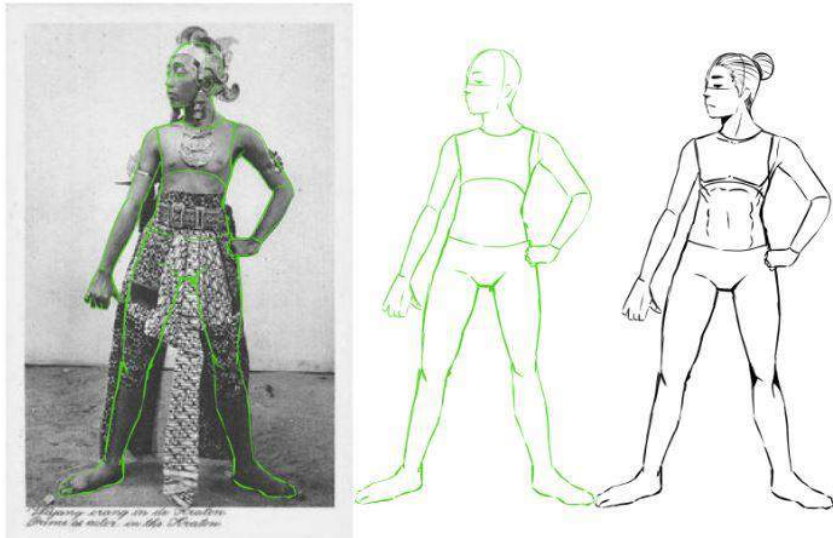
Proporsi tubuh setiap manusia berbeda, penggunaan Proporsi orang Indonesia khususnya orang Jawa digunakan guna mencapai bentuk proporsi tubuh Ken Arok. Berikut adalah proporsi orang Jawa pada tahun 1920 an



gambar 38 proporsi orang Jawa tempo dulu tidak jauh berbeda dengan sekarang

(www.pinterest.com)

dari gambar diatas dapat diambil garis besar proporsi tubuh sebagai berikut



gambar 39 Proporsi tubuh orang jawa yang diimpementasikan ke desain Ken Arok

(dokumen Pribadi)

dengan data diatas dapat dijadikan acuan dalam membuat desain karakter orang jawa dan bisa dijadikan dasaran membuat *action figure* untuk karakter-karakter kerajaan yang ada di Indonesia.

4.3.2Analisa Sejarah Ken Arok

Buku Arok Dedes merupakan karya dari penulis yang fenomenal yaitu Pramoedya Ananta Toer. Buku ini adalah serial pertama dari tetralogi disusul dengan seri Mata Pusaran, Arus Balik dan Mangir. Ken Arok disini diceritakan sebagai orang yang pandai, berani, gagah perkasa dan pandai, sehingga pribadi Ken Arok sendiri mewakili dari Kasta Sudra, Brahmana dan Ksatria. dari cerita inilah penulis mengambil sosok Ken Arok untuk dijadikan acuan *Action figure*.

4.3.3 Patung Ken Arok



gambar 40 Patung Ken Arok di Malang

(<http://ruanasagita.blogspot.co.id/2015/03/10-nama-patung-patung-di-tanah-jawa.html>)

Patung Ken Arok ini berada di Kota Malang tepatnya di depan stadion Ken Arok. Patung ini memiliki tinggi 6 meter. Patung ini dibuat oleh seniman di Malang. Patung ini akan menjadi acuan sebagai bentuk wajah dan tubuh *action figure* ken arok

4.3.4 Analisa Sejarah Ken Dedes

Ken Dedes adalah permaisuri atau istri dari Tunggul Ametung pada saat tunggul ametung menjabat sebagai *akuwu* atau sama dengan kepala daerah dari tumapel yang pada akhirnya berdiri menjadi kerajaan singosari. Ken dedes adalah putri dari pendeta Mpu Purwa. Ken Dedes diculik oleh Tunggul Ametung dan diadikan istri tanpa seizing Mpu purwa. Dalam novel karya Pramoedya Ananta

Toer Ken Dedes memiliki rasa cinta kepada Ken Arok. Ken Dedes Menikah dengan Ken Arok saat mengandung anak dari Tunggul Ametung.

4.3.5 Patung Ken Dedes



gambar 41 Patung Ken Dedes

(<http://akucintanusantaraku.blogspot.co.id/2014/02/candi-singasari-prajnaparamita-patung.html>)

Patung ini adalah patung Prajnaparamita yang dipercaya sebagai perwujudan dari Ken Dedes pada jamannya. Dari patung ini dapat dijadikan sebagai acuan untuk membuat desain karakter dan *action figure* Ken Dedes.

4.3.6 Analisa sejarah Mpu Gandring

Mpu gandrung adalah pandai besi yang membuat keris yang terkenal bernama keris Mpu gandrung. Keris ini terkenal karena keris tersebut membunuh raja-raja Jawa, salah satunya adalah Ken Arok. Dalam kisah Arok Dedes karangan Pramoedya Ananta Toer, Mpu Gandring terkesan perfeksionis, Ken Arok memesan sebuah keris sakti kepada Mpu Gandring untuk membunuh majikannya, Tunggul Ametung. Ken Arok mengambil paksa keris tersebut tetapi Mpu Gandring tidak memberikan karena keris tersebut belumlah selesai. Ken Arok pun membunuh Mpu

Gandring untuk mendapatkan keris tersebut. Mpu Gandring mengutuk Keris tersebut bahwa keris tersebut akan membunuh 7 keturunan Ken Arok. Empu /Mpu pada saat itu adalah seseorang dengan keahlian dalam membuat keris.

4.4 Analisa Produksi

Proses Produksi pada *action figure* tidak lepas dari material dan teknik produksi yang digunakan. Teknik produksi sendiri dibagi menjadi 2 yaitu :

a. Tradisional

Tradisional disini menggunakan *clay* atau tanah liat dalam pembuatannya. *Clay* sendiri memiliki banyak jenis, salah satunya *stone clay*, *paper clay* dan *epoclay*. Penulis menggunakan *epoclay* sebagai pembuatan *action figure* secara tradisional karena memperhatikan kecepatan kering dari *clay* tersebut yang dapat mempersingkat waktu produksi dan karena *epoclay* setelah kering lebih menyerupai plastik pejal yang mendekati material *action figure* pada umumnya. *Epoclay* sendiri singkatan dari Epoxy putty dimana terdapat 2 *clay* A dan B dan jika di satukan akan mengeras.

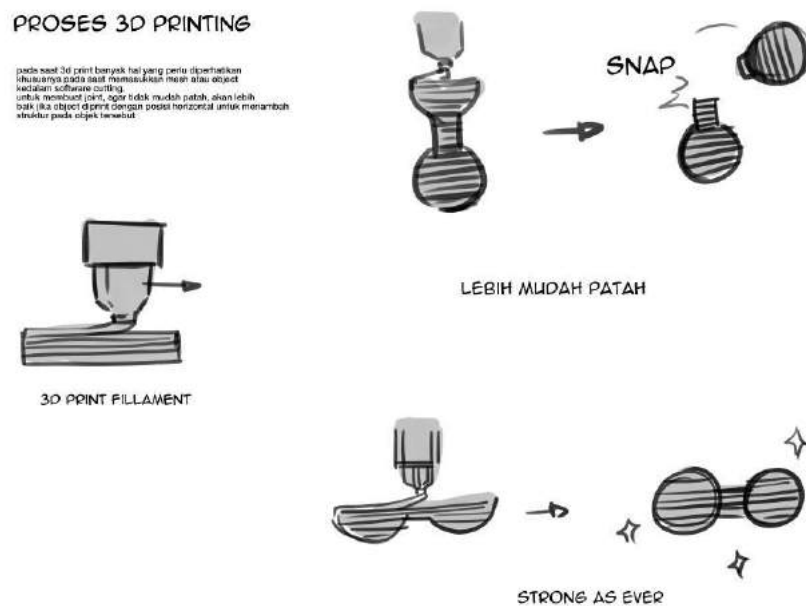
b. Digital

Digital menggunakan *software* seperti autodesk 3dsmax, maya, Zbrush, dan 3dcoat dalam pembuatannya yang nanti menghasilkan mesh dan dapat di 3dprint. Untuk persendian menggunakan *software* yang memiliki tingkat presisi yang lebih seperti autocad, sketchup dan Solidwork dan akan dijadikan mesh dan dibuatlah cetakan negative dari part persendian tersebut

c. 3d Print

3Dprinter adalah salah satu alat yang dapat mempermudah proses manufacturing. Dimana 3dprint dapat membuat sebuah Objek 3D dari sebuah *software* menjadi benda yang dapat dipegang. 3dprint di Indonesia masih belum terjangkau dan jasa 3dprint pun masih tergolong mahal karena masih langkanya jasa 3dprint di Surabaya. 3dprint di Indonesia kebanyakan

masih yang memakai filament dan terkadang hasilnya kurang presisi dan harus dibuat cetakannya. ada beberapa hal yang perlu diperhatikan saat melakukan 3d print yaitu harus solidnya 3d mesh kita dan cara meletakkan objek pada bidang print. Tidak semua objek bisa diprint menggunakan 3d print, tentunya objek yang memiliki ketebalan kurang dari 1mm, objek tersebut tidak terdeteksi sehingga tidak dapat diprint. Posisi objek, kemiringan objek juga sangat menentukan hasil cetak 3d print khususnya di kekuatan hasil print itu sendiri. Berikut adalah contoh salah satu kasus saat 3d printing.



gambar 42 cara 3d print agar kuat

(dokumen pribadi)

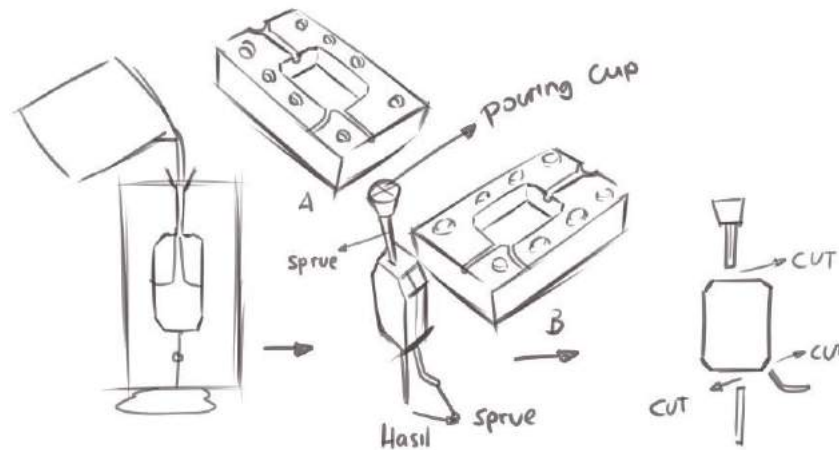
d. CNC

CNC singkatan dari Computer Numerical Control, dimana mesin CNC ini dapat membuat cetakan positif maupun negatif dari sebuah mesh 3d. Mesin CNC dapat membuat cetakan dengan tingkat kepresisian yang tinggi, tidak seperti 3dprint yang terkadang tidak pas dan harus di finishing ulang. CNC sangat tepat untuk pembuatan cetakan sebuah manufacturing

khususnya benda benda yang memiliki ukuran kecil seperti part persendian pada *action figure*. CNC bergerak berdasarkan axis.

e. Pembuatan Cetakan

Pembuatan cetakan atau proses *Casting* adalah proses yang penting dalam manufaktur *action figure*, karena dari cetakan hasil *Casting* inilah *action figure* itu di produksi secara masal. Terdapat tehnik *Casting* yang bernama tehnik **sprue** dimana **Sprue** ini adalah part yang nantinya akan di buang atau dipotong dari bagian *action figure*.

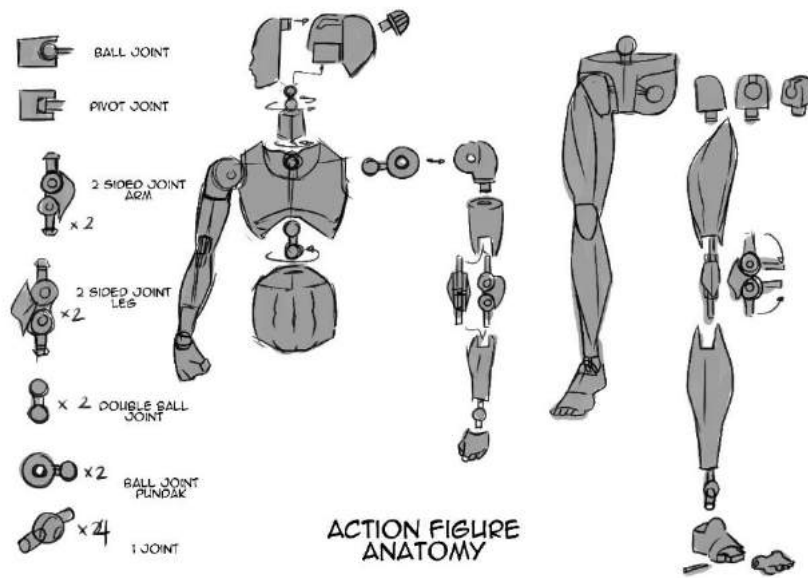


gambar 43 tehnik sprue

(dokumen pribadi)

4.5 Anatomi *Action figure*

Action figure terdiri dari part-part yang dijadikan satu menjadi sebuah *figure*. Terdapat kepala, badan, tangan dan kaki. Dari kepala pun dapat dibagi lagi, face plate (wajah) dan rambut, begitu juga badan, terdiri dari dada, perut dan pinggul. Berikut adalah gambar anatomi *action figure* yang dikerjakan oleh penulis.



gambar 44 Anatomi *action figure*

(dokumen pribadi)

4.5 Analisa Bentuk Aksesoris

Ken Arok adalah salah seorang raja dari Singhasari, Raja memiliki ornament dan aksesoris yang bagus dan biasanya terbuat dari emas. Berikut adalah contoh dari peninggalan kerajaan jawa tahun 700-1000 yang disimpan di museum yang berada di Belanda.



gambar 45 Gold of the God

(wereld museum Rotterdam)

dengan mengambil dari bentuk diatas penulis menjadikan referensi sebagai aksesoris *action figure* Ken Arok.

4.6 Cost Analisis

Biaya Modal

Berikut adalah data biaya yang dikeluarkan untuk pembuatan 2 *action figure*, Ken Arok dan Ken Dedes.

Tabel 3 Cost Analysis

(dokumen pribadi)

no	Jenis barang	ukuran	kuantitas	harga satuan	harga total
1	Biaya 3d Print	200 gram-	1 unit <i>action figure</i>	Rp 600.000,00	Rp 1.200.000,00
2	Kain Drill	1 meter	1 lembar	Rp 30.000,00	Rp 30.000,00
3	Biaya Cat Acrylic	1 botol	5 warna (merah, kuning, biru, hitam dan putih)	Rp. 20.000,00	Rp 100.000,00
4	Packaging busa	1 meterr	1 gulung	Rp. 50.000,00	Rp. 50.000,00
5	Biaya Jasa Jahit	-	2 set Baju	Rp 450.000,00	Rp 900.000,00
TOTAL					Rp 2.280.000,00

Dengan data diatas dapat disimpulkan dalam pembuatan 1 buah *action figure* dengan menggunakan 3d print mencapai harga Rp. 800.000,00 sehingga dapat dijadikan sebagai dasaran harga jual produk. Dengan biaya produksi sebesar Rp 800.000,00 per *action figure* nya maka harga jual *action figure* 1/6 Ken Arok dan Ken dedes minimal seharga Rp 1.600.000,00 per *action figure*nya

BAB V

KONSEP DESAIN

5.1 Skema Konsep Desain

Konsep desain didapatkan berdasarkan hasil studi dan analisa pada bab-bab sebelumnya. Maka skema konsep desain *action figure* 1/6 dengan mengangkat kisah Ken Arok dan Ken Dedes Adalah :

1. Realis
 - a. Tubuh mengikuti proporsi orang Indonesia.
 - b. Wajah berdasarkan karakteristik wajah orang Indonesia.
 - c. Memakai material kain untuk pakaian.
 - d. Memiliki keluwesan gerakan yang mendekati manusia.

5.2 Sketsa Awal

Penulis mengangkat karakter Ken Arok sebagai serial pertama dari perancangan Desain Produknya. Berikut adalah beberapa Konsep desain dari seorang Ken Arok.

Desain Wajah

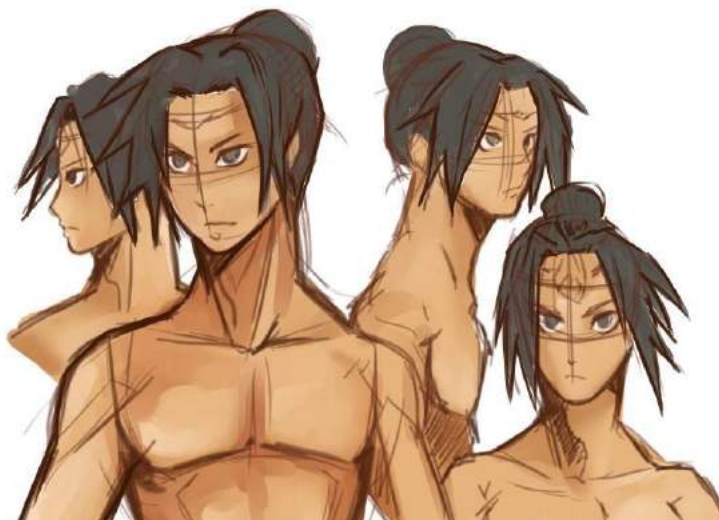


Gambar 46. Styling wajah dan rambut Ken Arok

(Dokumen Pribadi)



Gambar 47. Styling wajah dan rambut Ken Arok
(Dokumen Pribadi)



Gambar 48. wajah dan rabut Ken Arok, Manga *Style*
(dokumen Pribadi)

Desain Wajah dan *Style* rambut ini berdasarkan analisa wajah dan Patung dari Ken Arok. Dan berikut adalah desain secara keseluruhan tubuh Ken Arok.



Gambar 49. alternatif desain 1
(dokumen pribadi)



gambar 50 Alternatif Desain 2

(Dokumen Pribadi)



Gambar 51. Alternatif Desain 3
(dokumen pribadi)



Gambar 52. Alternatif Desain 4 dengan Aksesoris
(dokumen pribadi)

5.3 3d Modeling Awal

3d modeling menggunakan *software* Z-brush dalam pembuatan tubuhnya. Untuk persendian menggunakan Sketchup, 3ds max. dan finishing menggunakan 3d coat. 3d modeling ini sebagai salah satu proses sebelum 3d printing prototype

5.2.1 Wajah

Wajah menggunakan profil wajah dari beberapa artis dan teman terdekat, termasuk penulis sendiri. Berikut adalah alternative 3d model wajah.

ALTERATIF WAJAH KEN AROK






Gambar 53. Alternatif 3d Wajah



(dokumen pribadi)

Dari alternatif wajah Ken Arok di atas penulis membuat voting secara online melalui media social Facebook kepada teman penulis. Dan berikut peringkat dari voting, voting ini dilakukan oleh 30 orang teman.

Tabel 4 3d Desain Wajah Ken Arok

(Dokumen Pribadi)

peringkat	gambar	keterangan	Jumlah pemilih
1	 <p>Gambar 54. alternatif A</p>	Wajah mengambil bentuk dari Dwi Sasono dengan tambahan brewok dan kumis	15 orang
2	 <p>Gambar 55. Alternatif B</p>	Mengambil profil wajah dari donny Alamsyah	7 orang
3	 <p>Gambar 56. Alternatif C</p>	Masih mengambil dari Dwi Sasono hanya tanpa brewok dan kumis	5 orang

4	 <p>Gambar 57. Alternatif D</p>	Masih mengambil wajah dari dwi sasono mengubah <i>style</i> jenggot	3 orang
5	 <p>Gambar 58. Alternatif E</p>	Profil Wajah menggunakan Yayan Ruhian	1 orang

Kesimpulan: Peringkat 1 yang menjadi atau tercerminkan sosok Ken Arok dimata para Teman random di Facebook. Dari Voting ini sekiranya dapat diketahui minat pasar tentang wajah ken arok seperti apa yang menarik bagi pasar.

Dan berikut adalah hasil render dari Desain Terpilih:



Gambar 59. Desain terpilih berdasarkan Voting dan dipainting Digital
(Dokumen Pribadi)



Gambar 60. Terpilih tampak Samping
(dokumen pribadi)



Gambar 61. Desain Terpilih Tampak depan

(dokumen pribadi)

5.2.2 Badan

Berikut adalah rendering dari tubuh Ken Arok, masih dalam tahap pengerjaan.



Gambar 62. Tampak depan
(dokumen pribadi)



Gambar 63. Tampak Samping
(dokumen pribadi)



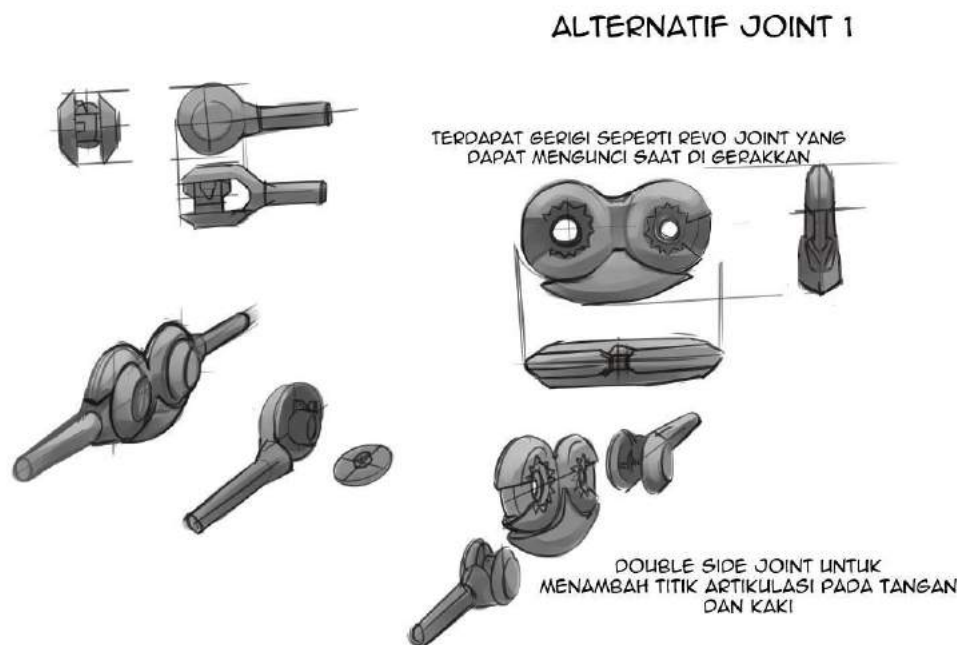
Gambar 64. Tampak 3/4
(dokumen pribadi)

5.4 Desain Sistem *Joint*

Joint atau persendian adalah hal yang penting dalam sebuah produk *Action figure* dan itu adalah salah satu pembeda antara merk *action figure* satu dan lainnya. *Joint action figure* ini sendiri dapat dipatenkan dan menjadi salah satu acuan dalam mendesain berbagai *action figure*.

Berdasarkan analisa *Joint* , penulis mendesain beberapa alternative *Joint* dengan mengacu dari produk yang sudah ada.

Berikut adalah sketsa desain untuk *Joint* sistem *action figure*

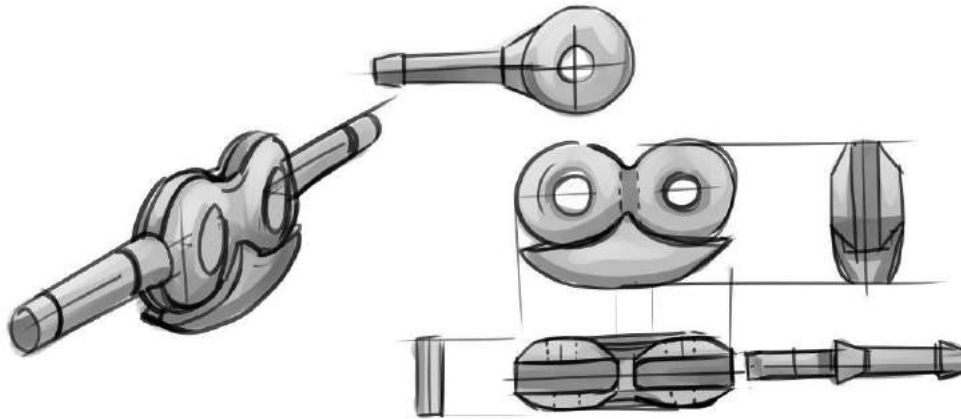


Gambar 65. Alternatif *Joint* 1

(dokumen pribadi)

Alternatif pertama terdapat gerigi yang mirip fungsinya dengan revolver *Joint* yaitu untuk menjaga dan mengunci gerakan agar tidak mudah bergerak dengan sendirinya saat di posekan.

ALTERNATIF JOINT 2



MENGUNAKAN SISTEM SEPERTI JOINT FIGMA, SIMPEL DAN MINIMALIS

DOUBLE SIDE JOINT UNTUK MENAMBAH TITIK ARTIKULASI .

Gambar 66. Alternatif *Joint* 2

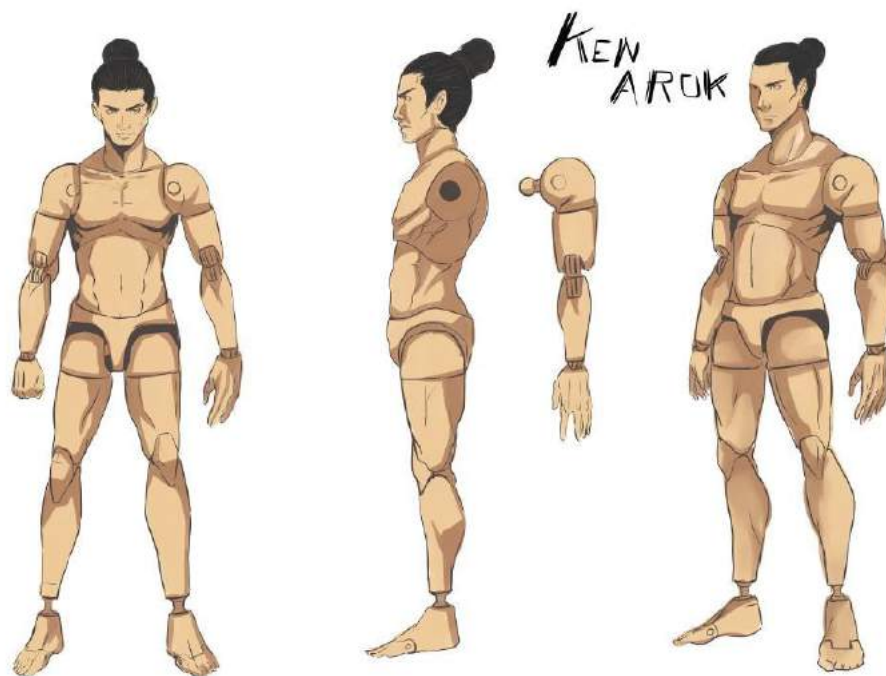
Alternatif 2 menggunakan sistem *Joint* yang lebih simple mirip dengan hinge *Joint* tetapi terdapat di 2 sisi. Mengacu dari bentuk *Joint* figma yang simple dan minimalis.

5.5 Sketsa Final

Berdasarkan analisa bentuk dari patung , bentuk tubuh dan wajah orang Indonesia. berikut adalah sketsa alternative untuk ken arok, ken dedes dan empu gandrang.



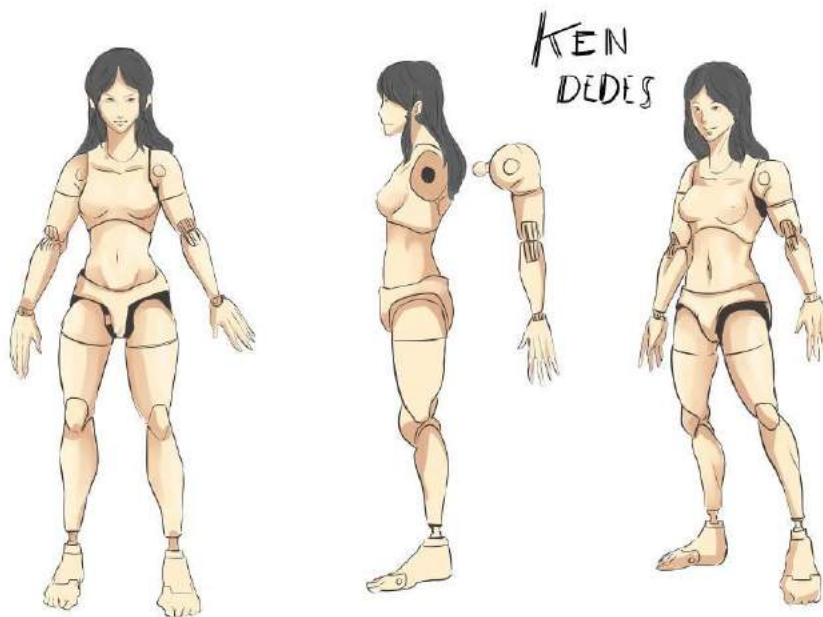
gambar 67 Desain Ken Arok, Ken Dedes dan Empu gandrung
(dokumen pribadi)



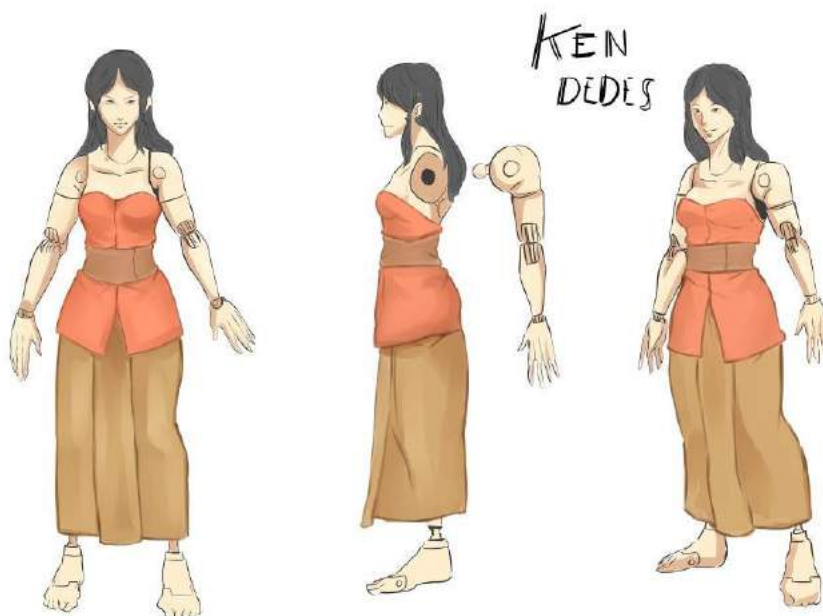
gambar 68 Desain Ken Arok *action figure*
(dokumen pribadi)



gambar 69 Ken Arok dengan desain pakaian
(dokumen pribadi)



gambar 70 Desain Ken Dedes *Action figure*
(dokumen pribadi)



gambar 71 Ken Dedes dengan desain pakaian

5.5.1 Desain Final Ken Arok

berikut adalah desain Ken Arok dengan Aksesorisnya, pada awalnya Ken Arok adalah seorang pengawal Tunggul Ametung dari Tumapel dan akhirnya menjadi raja dari singosari. Pada *action figure* ken arok, Ken arok di lengkapi dengan aksesoris kepala, kalung, lengan, pelindung tangan dan pelindung kaki, sebuah pedang dan keris empu gandrung.



gambar 72 Ken Arok *Action figure* dengan aksesoris

(dokumen Pribadi)



gambar 73 Desain Final Ken Arok

(dokumen Pribadi)

5.5.2 Desain Final Ken Dedes

Ken dedes merupakan istri dari penguasa Tumapel yaitu Tunggul Ametung, yang pada akhirnya menjadi ratu dari Ken Arok. Berikut adalah desain baju untuk Ken Dedes



gambar 74 Ken Dedes desain pakaian dan aksesoris

(dokumen pribadi)

5.5.3 Desain Final Mpu Gandring

Mpu Gandring adalah seorang pandai besi yang membuat keris yang memiliki kutukan pembunuh raja Jawa. Karena profesinya sebagai pandai besi Mpu Gandring memiliki badan yang kurus tetapi memiliki otot yang kuat, dengan dilengkapi *anvil* dan palu untuk menambah kesan seorang pandai besi. Desain pelindung tangan kiri untuk melindungi saat menempa keris.



gambar 75 Empu gandring desain pakaian dan Aksesoris

(dokumen pribadi)

5.6 3d modeling body ver.1

3d modeling untuk 3d print tidak lah sama dengan pembuatan sebuah film dan game. Dan pembuatan 3d model *action figure* merupakan hal yang bisa dikatakan rumit dan sulit. Banyak factor yang perlu diperhatikan agar part bisa snap fit satu sama lainnya. Dengan menggunakan 2 *software* bergantian. Yaitu 3dsmax untuk mengukur part yang terukur dan zbrush. Kekurangan dari z brush adalah tidak adanya ukuran dalam pembuatan benda yang berskala, dan sedikit repot import dan export objek 3d. Berikut adalah gambar dari 3d modeling sementara body *action figure* ver.1



gambar 76 3d model body ver 1 tampak depan
(dokumen pribadi)



gambar 77 3d model body ver 1 tampak samping
(dokumen pribadi)



gambar 78 3d model body ver 1 tampak belakang
(dokumen pribadi)



gambar 79 3d model body ver 1 ¾
(dokumen Pribadi)



gambar 80 3d render Body ver 1 Ken Arok tampak depan
(dokumen pribadi)



gambar 81 3d render Body ver 1 Ken Arok tampak samping

(dokumen pribadi)



gambar 82 3d render Body ver 1 Ken Arok tampak belakang

(dokumen pribadi)



gambar 83 3d render Body ver 1 Ken Arok 3/4

(dokumen pribadi)



gambar 84 3d render Ken Arok Final

(Dokumen Pribadi)

dan berikut adalah 3d render dari Ken Dedes yang digunakan sebagai Master untuk 3d Print.

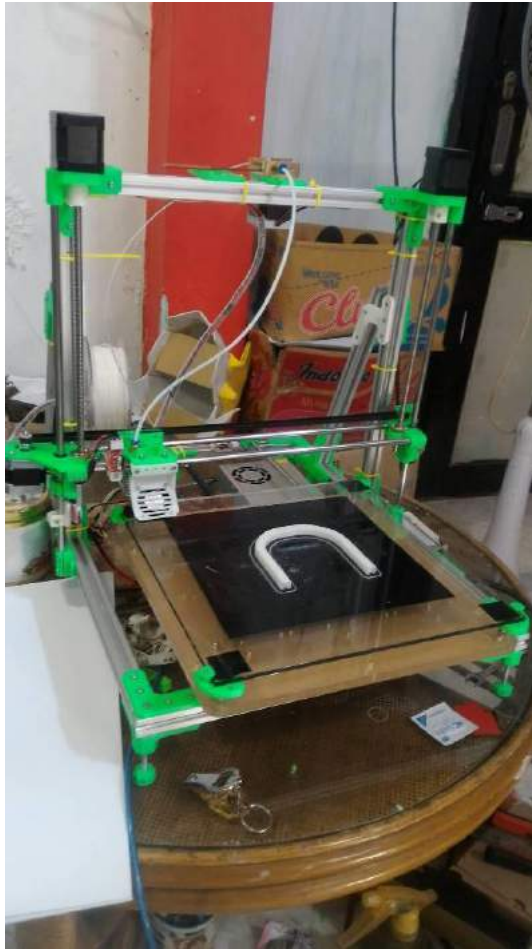


gambar 85 Ken Dedes 3d Render

(Dokumen Pribadi)

5.7 Studi Model 3d Print

Dengan menggunakan teknologi 3d printer bukan lah hal yang baru dalam pembuatan model suatu produk, khususnya dibidang *action figure*. 3d print memudahkan dalam pembuatan model yang awalnya hanya berasal dari 3d mesh objek menjadi benda yang dapat dipegang dengan tangan.



gambar 86 3d printer rakitan rumahan

(dokumen pribadi)

tingkat kepresisian 3d print ini lumayan bagus dan dapat digunakan untuk membuat part-part *action figure*. Berikut hasil sementara dari 3d printing *action figure*.



gambar 87 proses 3d printing badan

(dokumen pribadi)



gambar 88 tes fitting dengan base body 1/6 lain
(dokumen pribadi)



gambar 89 hasil snap fitting part badan dan kepala *action figure*

(dokumen pribadi)

hasil 3d print tidak lah sempurna, masih harus masuk dalam tahap finishing untuk memperhalus model agar dapat di cetak untuk produksi masal

5.8 Rendering part aksesoris Ken Arok

Desain aksesoris ini berdasarkan dari referensi yang didapatkan dari museum wereld dan dibuat ulang dalam 3d model dan setelah itu diprint 3d, Berikut adalah hasil rendering dari aksesoris yang terdapat pada *action figure* Ken Arok.

1. Part Bahu



gambar 90 Part Bahu tampak samping

(dokumen pribadi)



gambar 91 part bahu tampak depan
(dokumen pribadi)



gambar 92 Part bahu perspektif
(dokumen pribadi)

2. Crown part 1



gambar 93 Crown part 1 tampak depan
(dokumen pribadi)



gambar 94 Crown Part 1 perspektif

(dokumen pribadi)



gambar 95 Crown Part 1 tampak samping

(dokumen pribadi)

3. Crown Part 2



gambar 96 Crown Part 2 Tampak depan

(dokumen pribadi)



gambar 97 Crown Part 2 tampak samping
(dokumen pribadi)



gambar 98 Crown Part 3 Perspektif
(dokumen pribadi)



gambar 99 Crown set
(dokumen pribadi)

4. Kalung



gambar 100 Kalung tampak depan
(dokumen pribadi)



gambar 101 Kalung tampak samping
(dokumen pribadi)



gambar 102 Kalung Perspektif
(dokumen pribadi)

5. Sabuk



gambar 103 Sabuk tampak depan
(dokumen pribadi)



gambar 104 Sabuk tampak samping
(dokumen pribadi)



gambar 105 Sabuk perspektif
(dokumen pribadi)

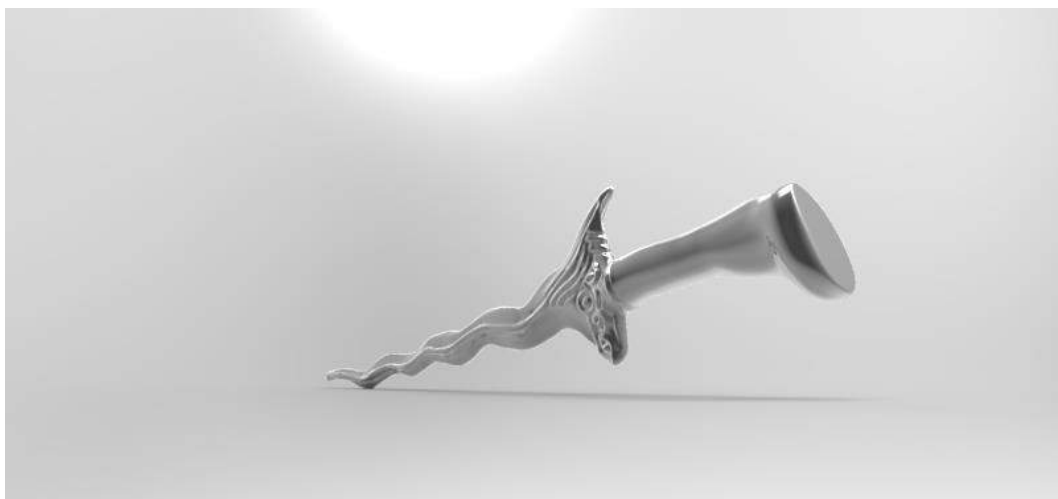
6. Keris Mpu Gandring



gambar 106 Keris Mpu Gandring
(dokumen pribadi)



gambar 107 Keris Mpu Gandring
(dokumen pribadi)



gambar 108 Keris Mpu Gandring
(dokumen pribadi)

5.9 Prototipe 1/6 Ken Arok dan Ken Dedes

Berikut adalah hasil dari Produksi Prototipe 1/6 Ken Arok dan Ken Dedes



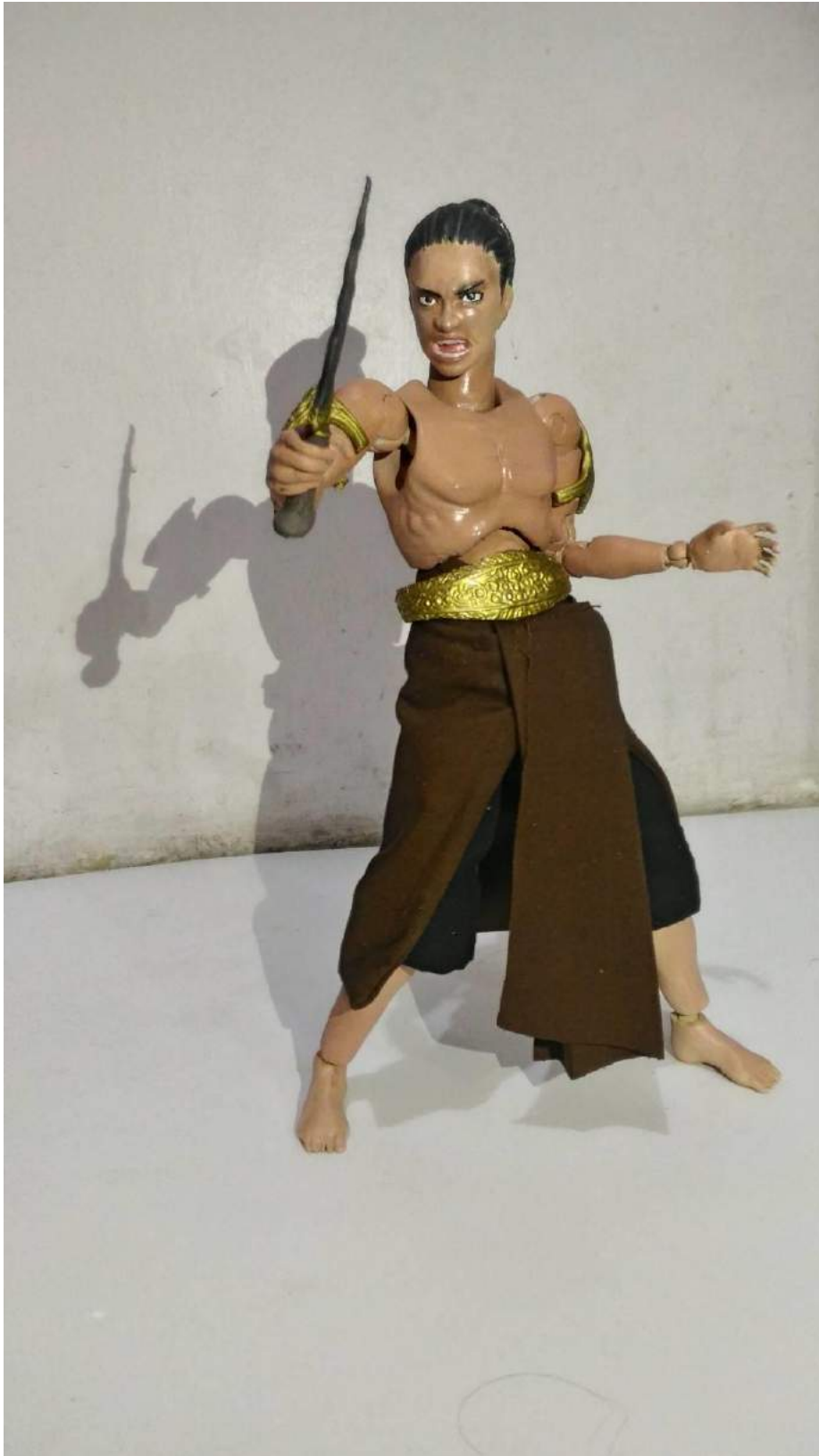
gambar 109 Ken Arok *Action figure*

(dokumen Pribadi)



gambar 110 Ken Arok aksi

(dokumen pribadi)



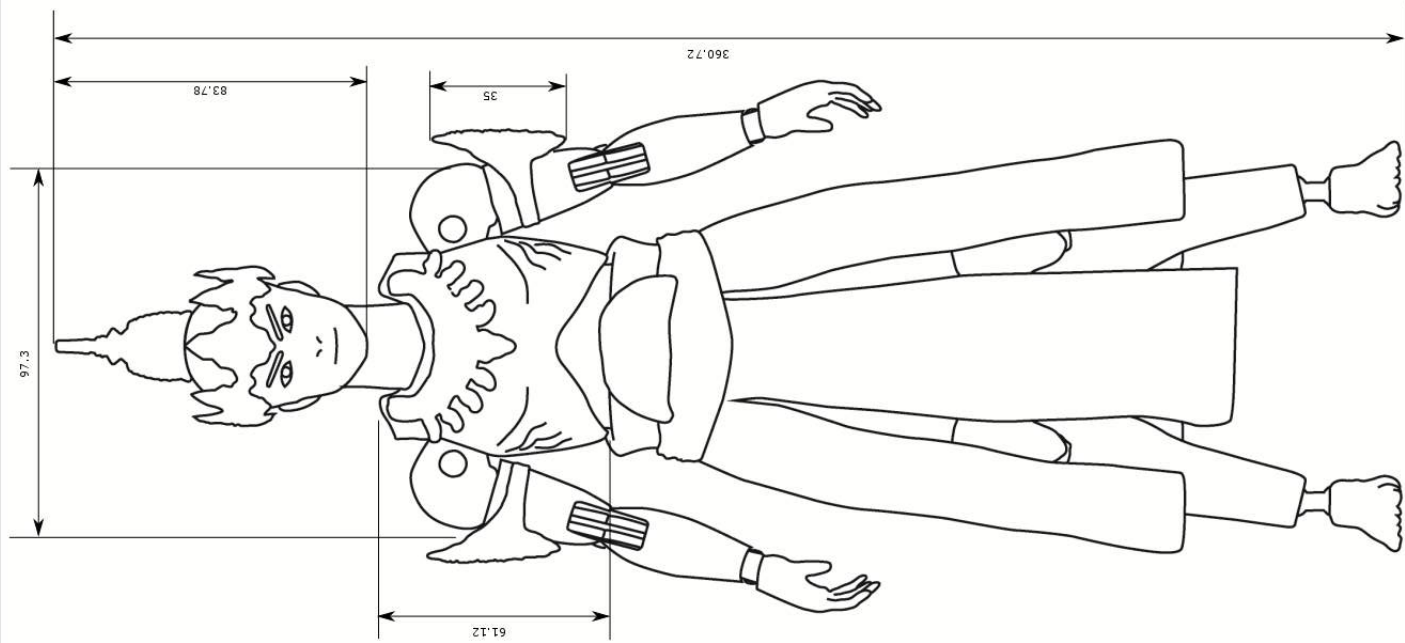
gambar 111 Ken Arok Aksi
(dokumen pribadi)



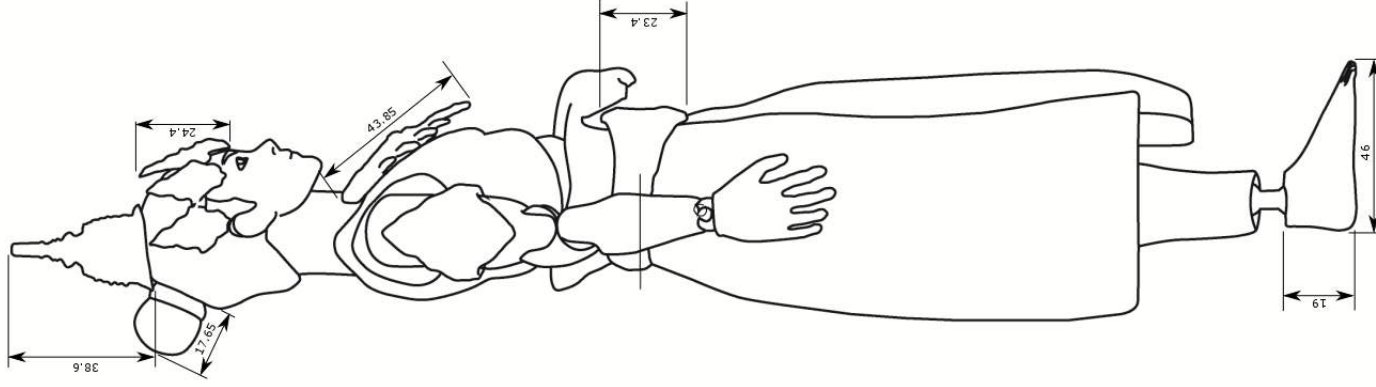
gambar 112 Prototipe Ken Dedes
(Dokumen Pribadi)

LAMPIRAN

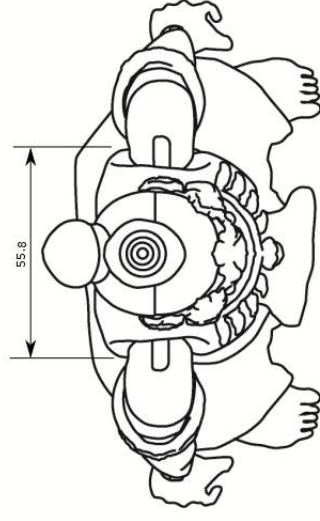




TAMPAK DEPAN



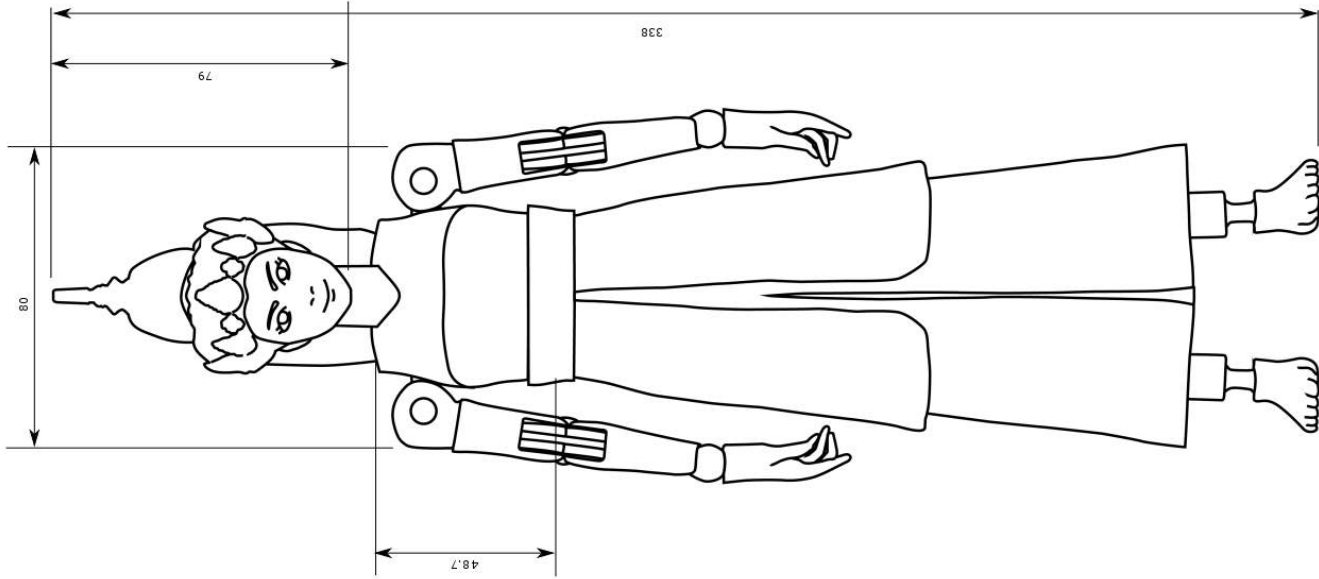
TAMPAK SAMPIING



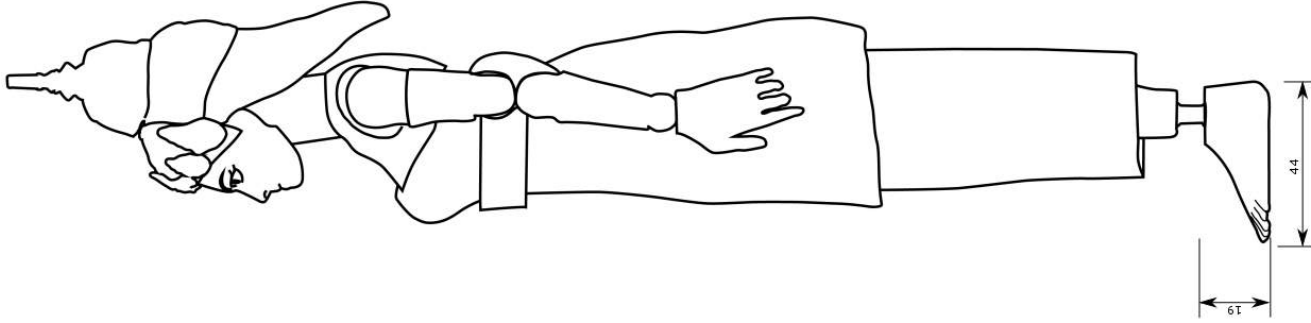
TAMPAK ATAS

Mahasiswa : Arief Reza Erlangga		Desain Action Figure 1/6 dengan Sistem Joint Lepas Pasang	
NBP : 3410100074		yang Mengangkat Kisah Ken Arok dan Ken Dedes	
Dosen Pembimbing : Primaditya, SSn., M.Ds		Skala : 1:1	Halaman 1
Dosen Koordinator : Ellya Zulaiha, ST., M.Sn		Ken Arok	
		Gambar Tampak: Atas, Depan , Samping	

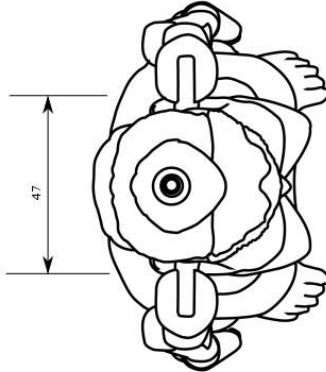




TAMPAK DEPAN



TAMPAK SAMPIING



TAMPAK ATAS

<p>Desain Action Figure 1/6 dengan Sistem Joint Lepas Pasang yang Mengangkat Kisah Ken Arok dan Ken Dedes</p>	<p>Mahasiswa : Arief Reza Erlangga</p>	
	<p>NRP : 3410100074</p>	
<p>Skala : 1:1</p>	<p>Halaman 2</p>	<p>Dosen Pembimbing : Pramaditya, SSn., M.Ds</p>
		<p>Dosen Koordinator : Ellya Zulalisha, ST., M.Sn</p>
<p>Gambar Tampak: Atas, Depan, Samping</p>		

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Setelah melakukan berbagai studi pustaka dan lapangan, serta proses produksi yang dilakukan sendiri dapat disimpulkan bahwa

1. Pembuatan karakter untuk sebuah *action figure* yang berdasarkan sejarah membutuhkan analisa bentuk wajah, baju dan aksesoris berdasarkan peninggalan sejarah pada zaman tokoh tersebut.
2. Pembuatan sendi *action figure* bukan hal yang mudah dan butuh kepresisian untuk mendapatkan mekanisme yang diharapkan.
3. Teknologi 3d print tidak cocok untuk pembuatan sendi karena kurang presisi dan mudah patah.
4. Pembuatan 3d model diharuskan memakai dua *software*, yang pertama adalah yang terukur dimana dapat memberikan keakuratan dimensi dan kedua untuk sculpting digital.
5. Pembuatan 3d model harus solid agar dapat diprint menggunakan teknologi 3d printer
6. Posisi objek saat diprint menentukan kedetilan yang akan dicapai oleh master model
7. Objek hasil print tidak selalu sempurna, dan perlu tenaga ekstra agar dapat snap fit part satu dan lainnya
8. Desain Aksesoris Ken Arok mengambil dari peninggalan yang dibawa oleh Belanda dan dimuseumkan di Belanda
9. Pembuatan *action figure* sangatlah berbeda jauh dengan statue. Dimana statue tidak memerlukan persendian dan mekanisme, sedangkan *action figure* memerlukan studi tentang mekanisme persendian agar mencapai artikulasi yang diinginkan

6.2 Saran

Untuk kelanjutan pada Tugas Akhir bertema *action figure*, terdapat saran-saran sebagai berikut

1. Penggunaan air brush dalam proses pengecatan *action figure*
2. *Action figure* butuh kepresisian yang tinggi agar dapat digerakkan
3. *Action figure* yang baik memiliki persendian yang rapat dan tidak loose
4. Penggunaan material karet atau plastik yang memiliki ke elastisan sangat dianjurkan karena berhubungan dengan snap fit dan daya tahan *action figure* itu sendiri
5. Penggunaan 3d print sangat dianjurkan dalam pembuatan body *action figure*
6. Dalam pembuatan *Joint* tidak disarankan memakai 3d print tetapi bisa digunakan jika tidak ada pilihan lain atau karena masalah waktu dan biaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Andy. 2014. *synthetic human 1000 toys*. july 4. Accessed Oktober 21, 2015. thetoychronicle.com/reviews/synthetic-human-1000toys-toa-heavy-industries-unboxingreview/.
- Ashby, mike, and Kara Johnson. 2006. *Material and Design- The Art and Science of Material Selection in Product Design*. New York: Butterworth-Heinemann.
- Goodsmile. n.d. Accessed Oktober 20, 2015. <http://www.goodsmile.info/en/product/3613/figma+archetype>.
- Hot toys. n.d. Accessed oktober 19, 2015. www.hottoys.com.hk.
- kaiyodo. n.d. Accessed september 22, 2015. www.kaiyodo.co.jp.
- medicom. n.d. Accessed September 22, 2015. www.medicomtoy.co.jp.
- Ogata, Amy Fumiko, and Susan Weber. 2014. *Sweedish wooden toys*. New Haven, Connecticut: Yale University press.
- radtoy. 2015. *radtoy*. november 24. Accessed november 24, 2015. <https://www.facebook.com/radtoyreview/?fref=ts>.
- Square Enix. 2015. *Play Arts Kai Final Fantasy 7 Cloud strife*. Accessed oktober 12, 2015. http://www.square-enix-shop.com/us/PA_KAI/FF7AC_CLOUD.html.
- Toer, Pramoedya Ananta. 1999. "Arok Dedes." In *Arok Dedes*, by Pramoedya Ananta Toer. Jakarta: Lentera Dipantara.
- Uffelen, Chris Van. 2010. *Toy Design*. Switzerland: Braun Publishing.
- Wulandari, Andhina. 2013. *Panen Rupiah Dari Koleksi Boneka Berkarakter*. Agustus 01. Accessed Desember 15, 2015. <http://entrepreneur.bisnis.com/read/20130801/263/154426/panen-rupiah-dari-koleksi-boneka-berkarakter>.

BIODATA PENULIS



Penulis dilahirkan di Surabaya pada tanggal 6 mei 1992,dari pasangan Bapak Muhammad Alfian dan Ibu Nuri Herachwati, merupakan putra pertama dari tiga bersaudara. Penulis telah menempuh pendidikan formal di Jenjang Sekolah Dasar di SD Muhammadiyah 4 Surabaya, lalu melanjutkan kejenjang selanjutnya di SMP Muhammadiyah 5 Surabaya, dan Sekolah Menengah Atas di SMA Muhammadiyah 2 Surabaya.

Pada tahun 2010 penulis diterima menjadi mahasiswa program Sarjana (S-1) Jurusan Desain Produk Industri ITS di Program Studi Desain Produk melalui jalur tes UMDES ITS dan memiliki NRP 3410100074. Selama perkuliahan penulis pernah mengajar Privat dan Lembaga Bimbingan Belajar yang bersangkutan dengan Jurusan Penulis yaitu Desain dan memiliki Konsentrasi diKomik. Penulis juga beberapa kali memenangkan lomba desain karakter dan komik. Penulis melakukan usaha dibidang 3d print bernama Beiergo yang usaha tersebut digunakan sebagai kegiatan wirausaha untuk mata kuliah kerja praktek.

Kini Penulis telah menyelesaikan Tugas Akhir Desain Produknya dengan judul “Desain *Action Figure* 1/6 Dengan Sistem Joint Lepas Pasang yang Mengangkat Kisah Ken Arok dan Ken Dedes”